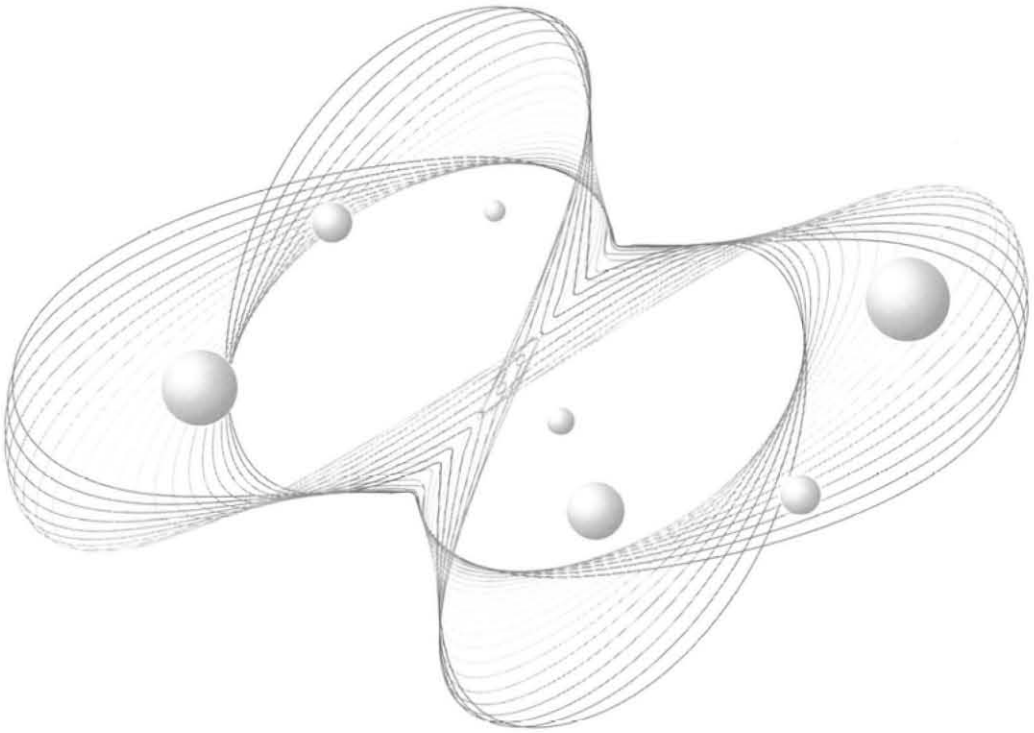
Niplo

ニプロウィンクルハロー

HVS-00BR SERIES

取扱説明書



ご使用になる前に必ず
お読みください。

⚠

この製品を安全に、また正しくお使いいただくために必ずこの **取扱説明書** をお読みください。

- 間違えた使い方をすると事故を引き起こすおそれがあります。
- お読みになった後は、必ず製品の近くに保管してください。

松山株式会社

ニプロ製品をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。

はじめに

●この取扱説明書はウィングハローの取扱方法と使用上の注意事項について記載してあります。ご使用前には必ず、この取扱説明書をよく読み十分理解されてから、正しくお取扱いいただき、最良の状態でご使用ください。

●お読みになった後は、必ず製品の近くに保管し、必要になったとき読めるようにしてください。

●製品を他人に貸したり、また譲り渡される場合は、この取扱説明書を製品に添付してお渡しください。

●この取扱説明書を紛失、または損傷した場合は、速やかに弊社、またはお買い上げいただきました販売店･農協へご注文してください。

●なお、品質、性能向上あるいは安全上、使用部品の変更を行うことがあります。そのような場合には、本書の内容および写真･イラストなどの一部が、本製品と一致しない場合がありますので、ご了承ください。

●ご不明なことやお気付きのことがございましたら、お買い上げいただきました販売店･農協へご相談ください。

●⚠印付きの下記マークは、安全上、特に重要な事項です。必ず守って作業をしてください。

⚠危険 その警告文に従わなかった場合、死亡または重傷を負うことになるものを示します。

⚠警告 その警告文に従わなかった場合、死亡または重傷を負う危険性があるものを示します。

⚠注意 その警告文に従わなかった場合、ケガを負うおそれのあるものを示します。

●この取扱説明書には安全に作業をしていただくために、安全上のポイント「安全に作業をするために」を記載してあります。ご使用前に必ず読んでください。

もくじ

安全に作業をするために……1
警告ラベルの種類と位置……5
本製品の使用目的について……6
保証書について……6
アフターサービスについて……6
補修部品と供給年限について……6
主要諸元……7
各部のなまえ……8
ウィングハローの組立……9
トラクタの規格……9
トラクタの準備……10
装着姿勢……10
カプラの準備 ESカプラ……11
カプラの準備 ELカプラ……11
カプラの取付け……11
ジョイントの取付け……13
装着の順序 ESカプラ……15
装着の順序 ELカプラ……17
持ち上げ時の注意……18
トラクタとの調整……18
　1チェックチェーンの調節……18
　2前後角度調節……18
　3水平の調節……19
　4「最上げ」位置の調節……19
リモコンについて……19
リモコン配線のしかた……20
外部油圧取出口と油圧ホースの接続……22
リモコン操作のしかた……23
電源を入れる……23
ウィングハローの開閉……24
土引き･代かきの切替……25
サイドレーキの開閉……26
移動とほ場への出入り……27
トラクタからの取外し……27
コネクターの取扱い……29
作業時の注意……30
作業のポイント……30
作業方法……31
上手な作業のしかた……32
　1作業速度……32
　2PTO回転速度……32
　3作業深さの調節……32
　4レーキサポート機構……32
　5均平板可変機構……32
　6折りたたんでの代かき作業……32
代かき爪について……33
点検整備・保守管理……34
　地球にやさしく……36
格納……36
連結コ字枠･ガススプリング･
　レーキの取外し時の注意……37
点検整備チェックリスト……38
異状と処置一覧表……39

安全に作業をするために

ここに記載している注意事項を守らないと、死亡·傷害事故や、機械の破損の原因になります。よく読んで安全作業をしてください。

一般的な注意事項

⚠警告　こんなときは運転しない

●過労·病気·薬物の影響·その他の理由により作業に集中できないとき
●酒を飲んだとき
●妊娠しているとき
●18歳未満の人

⚠警告　作業に適した服装をする

はちまき·首巻き·腰タオルは禁止です。
ヘルメット·すべり止めのついた靴を着用し、だぶつきのない服装をしてください。
【守らないと】機械に巻き込まれたり、すべって転倒するおそれがあります。

⚠警告　機械を他人に貸すときは取扱方法を説明する

取扱方法をよく説明し、使用前に「取扱説明書」を必ず読むように指導してください。
【守らないと】死亡事故や重大な傷害、機械の破損をまねくおそれがあります。

⚠警告　機械を他人に譲り渡すときは取扱説明書を付ける

機械と一緒に「取扱説明書」を渡し、必ず読むように指導してください。
【守らないと】死亡事故や重大な傷害、機械の破損をまねくおそれがあります。

⚠警告　トラクタに作業機を装着するときは必ずトラクタの取扱説明書を読む

トラクタに作業機を装着する前に、必ずトラクタの取扱説明書を読みよく理解してから作業機の装着をしてください。
【守らないと】傷害事故や機械の破損をまねくおそれがあります。

⚠警告　重量バランスの調整をする

トラクタに重い作業機やアタッチメントを装着するときは、トラクタメーカー純正のバランスウェイトを付け、バランス調整をしてください。
【守らないと】傷害事故や機械の破損をまねくおそれがあります。

⚠注意　公道の走行は作業機装着禁止

トラクタに作業機を装着して公道を走行しないでください。
必ず、作業機を取外して走行してください。
【守らないと】道路運送車両法違反です。
事故を引き起こすおそれがあります。

⚠ 注意 機械の改造禁止

改造をしないでください。保証の対象にはなりません。
純正部品や指定以外の部品を取付けないでください。
【守らないと】事故・ケガ・機械の故障をまねくおそれがあります。

点検・整備の注意事項

⚠ 注意 点検・整備をする

機械を使う前と後には必ず点検·整備をしてください。
【守らないと】事故・ケガ・機械の故障をまねくおそれがあります。

⚠ 注意 点検整備中はエンジンを停止する

点検·整備·修理、または掃除をするときは、必ずエンジンを停止してください。
【守らないと】事故・ケガ・機械の故障をまねくおそれがあります。

⚠ 警告 点検整備は平らで固い場所でおこなう

交通の邪魔にならず安全で、機械が倒れたり、動いたりしない平らで固い場所で点検整備をしてください。
【守らないと】機械に巻き込まれて、傷害事故を引き起こすおそれがあります。

⚠ 警告 作業機の落下防止をする

作業機の落下を防止するため、油圧ストップバルブを完全に「閉め」てロックし、さらに作業機の下へ台を入れてください。
【守らないと】死亡事故や傷害事故を負うおそれがあります。

⚠ 注意 カバー類は必ず取付ける

装着のときや、点検·整備で取外したカバー類は、必ず取付けてください。
【守らないと】機械に巻き込まれて、傷害事故を引き起こすおそれがあります。

⚠ 注意 目的に合った工具を正しく使用する

点検整備に必要な工具類は、適正な管理をし、目的に合ったものを正しく使用してください。
【守らないと】整備不良で事故を引き起こすおそれがあります。

⚠ 警告 電気部品・コードを必ず点検する

配線コード·ハーネスが他の部品に接触していないか、被覆のはがれや接触部のゆるみがないかを作業前に点検してください。
【守らないと】ショートして、火災事故を引き起こすおそれがあります。

⚠ 危険 バッテリー点検のときは火気厳禁

バッテリーの点検·充電時は火気を近づけないでください。
【守らないと】バッテリーに引火し爆発してヤケドなどを引き起こすおそれがあります。

⚠ 注意 バッテリーの取付け・取外しは正しい順序でおこなう

バッテリーを取付けるときはプラス側を先に付け、取外すときは
マイナス側から外します。
【守らないと】ショートして、ヤケドや火災事故を引き起こす
おそれがあります。

⚠ 危険 バッテリー液は体につけない

バッテリー液を体や衣服につけないようにしてください。
万一ついてしまったときは、すぐに水で洗い流してください。
【守らないと】衣服が破れたり、ヤケドをするおそれがあります。

⚠ 注意 高圧オイルに注意する

油圧の継手やホースにゆるみやキズがないか常に点検し、ホースを
外す前には、油圧回路内の圧力をなくしてください。
【守らないと】傷害事故を引き起こすおそれがあります。

作業時の注意事項

⚠ 警告 作業機の着脱は平らな場所でおこなう

作業機の着脱は、平らで固い場所でおこなってください。
【守らないと】下敷きになったり、ケガをしたりします。

⚠ 注意 カプラのハンドルには絶対に手をふれない

作業機の装着･取外しのとき以外は絶対にカプラのハンドルには
手をふれないでください。
【守らないと】作業機が外れ傷害事故や機械の故障をまねくおそれが
あります。

⚠ 警告 トラクタと作業機のまわりに人を近づけない

トラクタのまわりや作業機との間に人を入れないでください。
【守らないと】傷害事故を引き起こすおそれがあります。

⚠ 警告 作業機の下にもぐったり、足を入れない

作業機の下にもぐったり、足を入れないでください。
【守らないと】何かの原因で作業機が下がったときに、傷害事故を負う
おそれがあります。

⚠ 警告 機械に巻き付いた草やワラを取るときはエンジンを停止する

回転部分に草やワラが巻き付いたときは、必ずエンジンを停止させ、
巻き付きを外してください。
【守らないと】機械に巻き込まれて、死亡事故や重傷を負うおそれがあります。

⚠ 注意　作業機の調整はエンジンを停止しておこなう

作業機の調整をするときは、作業機を下げ、トラクタの
駐車ブレーキをかけます。ＰＴＯ変速レバーを「中立」の位置にし、
エンジンを停止してからおこなってください。
【守らないと】傷害事故や機械の損傷をまねくおそれがあります。

⚠ 警告　傾斜地では、ゆっくり大きく回る

傾斜地での高速･急旋回は、転倒のおそれがあり大変危険です。
トラクタ速度を落とし、大きく回ってください。
【守らないと】死亡事故や傷害事故を負うおそれがあります。

⚠ 注意　旋回のときは、後ろに注意する。

ウィングハローは上側へ折りたたみます。まわりの人や物に注意して
旋回してください。
【守らないと】傷害事故や機械の損傷につながります。

⚠ 注意　開くとき、閉じるときはまわりに注意する

ウィングハローの開閉時は、まわりの人や物に注意して操作してください。
【守らないと】傷害事故や機械の損傷につながります。

⚠ 警告　アユミ板は、強度･長さ･幅の十分あるものを使用する

積込み、積降ろしをするときは、平らで交通の邪魔にならない場所で
トラックのエンジンを止めます。動かないようにサイドブレーキをかけ、
車止めをしてください。使用するアユミ板は強度･長さ･幅が十分あり、
すべり止めの付いているものを選んでください。
長さのめやすは荷台高さの３倍です。
【守らないと】事故･ケガ･機械の故障をまねくおそれがあります。

⚠ 警告　子供を機械に近づけない

子供には十分注意し、近づけないでください。
【守らないと】傷害事故を引き起こすおそれがあります。

格納時の注意事項

⚠ 注意　ウィングハロー単体の転倒防止をする

スタンドを必ず付け、転倒防止をしてください。
キャスターが付いているときは転がり防止をしてください。
【守らないと】傷害事故を引き起こすおそれがあります。

⚠ 注意　格納時はカプラを外す

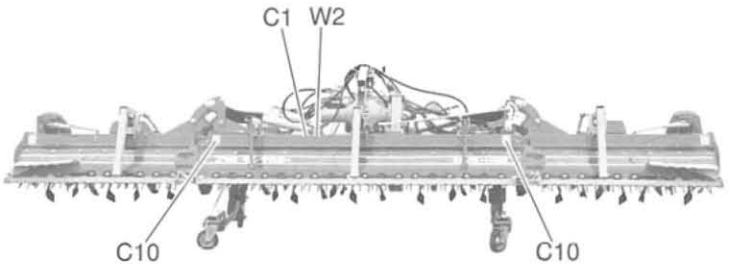
格納するときは、必ずカプラを作業機から外し、地面に置きます。
カプラのハンドル操作を間違えると落下します。
【守らないと】傷害事故を引き起こすおそれがあります。

警告ラベルの種類と位置

●警告ラベルは図の位置に貼ってあります。よくお読みになって安全に作業をしてください。

●警告ラベルは、汚れや土を落とし常に見えるようにしておいてください。

●紛失または破損された場合には、お買い上げいただいた販売店、または農協へ下記型式、およびコードナンバーでご注文お願いいたします。



C1　8750-318000

⚠ 注 意

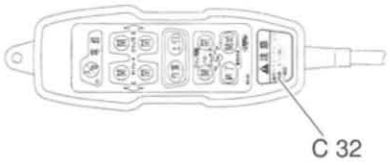
使用前に取扱説明書をよく読んで
安全で正しい作業をしてください。

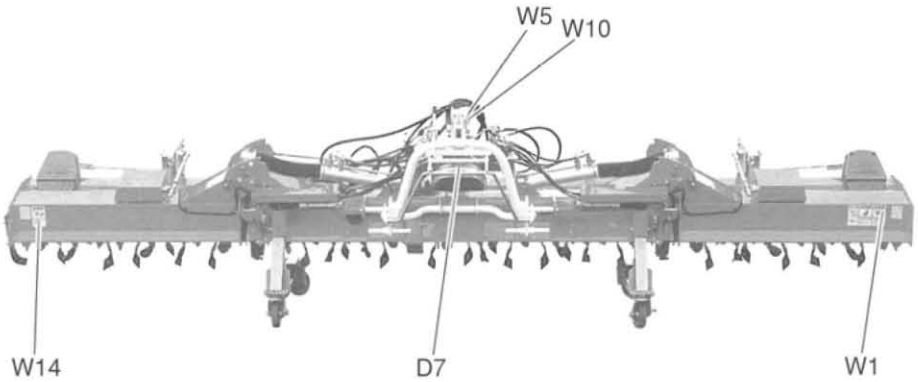
始動 ●エンジン始動時や作業機関係操作レバーを操作するときは、必ず周囲に人がいないことを確認してください。

運転 ●旋回時、後退時や作業機を上下位置に操作するときはまわりや後方をよく確認してください。
●作業機の上に人を乗せないでください。

整備 ●作業機の修理・点検・清掃を行なうときはトラクターを平坦な場所に移動し駐車ブレーキをかけて、エンジンを停止し、油圧降下防止用のストップバルブをロック(閉)方向に締込んでください。
●作業機を着脱するときはトラクターと作業機の間に立たないでください。
●始業点検時、ジョイントに必ずグリスを注入してください。各部のオイル量を点検し、少ない場合はギアオイルを補給してください。
●各部ボルト、ナット類の点検を行ない、必要があれば増し締めしてください。
●カバー類は必ず所定の位置に装着してください。

8750-318000





W1　8750-316000

⚠ 警 告

●エンジンまたはPTO軸が回転中は、手や足を作業機の中や下へ入れないでください。
●ケガをするおそれがあります。

8750-316000

C32　8750-389000

⚠ 注 意

操作をするときは、必ず周囲に人がいないことを確認して下さい。

C32 8750-389000

D7　8750-344000

⚠ 危 険

●これは入力軸のカバーです。作業機をトラクターに装着後は必ず取りつけてください。●ケガをするおそれがあります。

D7 8750-344000

C10　8750-337000

⚠ 注 意

●作業中や旋回時は近づかないでください。
●ケガをするおそれがあります。

8750-337000

W10　8750-339000

⚠ 警 告

●ハローの開閉時は取扱説明書をよく読んでください。
●折りたたみ時はロックを確認してください。
●ケガをするおそれがあります。

8750-339000

W2　8750-317000

⚠ 警 告

●作業機の修理・点検・清掃を行なうときは、油圧降下防止用のストップバルブを、ロック（閉）方向に締込んでください。
●作業機が降下してケガをするおそれがあります。

8750-317000

W5　8750-322000

⚠ 警 告

●折りたたみ・昇降時には必ず周囲に人がいないことを確認してください。
●ケガをするおそれがあります。

8750-322000

W14　8750-348000

⚠ 注 意

●トラクターとの着脱時はゲージ輪止めピンまたは、スタンドキャリヤを指示マーク通りに合わせてください。

●作業機が後方へ転倒するおそれがあります。

⚠ 警 告

●作業機を着脱するときはトラクターと作業機の間に立たないでください。
●はさまれてケガをするおそれがあります。

⚠ 警 告

●エンジンまたはPTO軸が回転中は、手や足を作業機の中や下へ入れないでください。
●ケガをするおそれがあります。

W14 8750-348000

本製品の使用目的について

●このウィングハローは、水田の代かき作業に使用し、使用目的以外の作業では決して使わないでください。使用目的以外の作業で故障した場合は、保証の対象にはなりません。

●このウィングハローは決められた適応馬力で設計しています。適応トラクタ馬力の範囲内で使用してください。範囲を超えての使用は故障の原因となり、保証の対象にはなりません。

●このウィングハローは「標準３点リンク」規格で設計しています。他の規格「特殊３点リンク」などでは装着ができません。

●このウィングハローの改造は決しておこなわないでください。保証の対象にはなりません。

保証書について

「保証書」はお客様が保証修理を受けられるときに必要となるものです。
お読みになった後は大切に保管してください。

アフターサービスについて

機械の調子が悪いときは、この取扱説明書を参照し点検してください。点検･整備しても不具合がある場合は、お買い上げいただいた販売店･農協、または弊社までご連絡ください。
なお、部品のご注文は販売店･農協に純正部品表(パーツリスト)が備えてありますのでご相談ください。

●ご連絡いただきたい内容
- 型式名と製造番号
  ・ネームプレートを見てください。
- ご使用状況
  ・ほ場の条件は？　石が多いですか？
  強粘土ですか？
  ・トラクタの速度は？
  ・ＰＴＯの回転数は？
- どのくらい使用されましたか？
  ・約□□アール、または □□時間
- 不具合が発生したときの状況をなるべく、くわしく教えてください。

補修部品と供給年限について

●補修部品は、純正部品をお買い求めください。
市販類似品をお使いになりますと、機械の不調や性能に影響する場合があります。

●この製品の補修用部品の供給年限(期間)は、製造打ち切り後９年です。ただし供給年限内であっても、特殊部品については納期などご相談させていただく場合があります。

●補修用部品の供給は、原則的には９年の供給年限で終了しますが、供給年限経過後であっても、部品供給のご要請があった場合には、納期、および価格についてご相談させていただきます。

主 要 諸 元

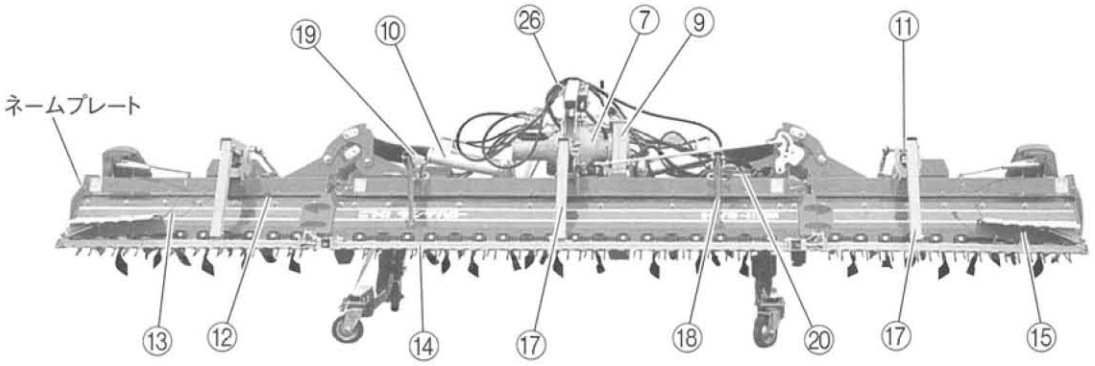
型式・区分		HVS3500BR			HVS3800BR			HVS4100BR		
		-4S	-3S	-0S	-4S	-3S	-0S	-4S	-3S	-0S
代かき部開閉方式		トラクタ油圧取出し　油圧シリンダー								
土引き部作動方式		電動モーター駆動								
駆動方式		センタードライブ								
機体寸法	全長(mm)	940								
	全幅(mm)	3630(2040)			3930(2040)			4230(2100)		
	全高(mm)	950			950			950		
質量(kg)		565		510	585		530	605		550
適応トラクタ(ps)		45～70			45～70			45～70		
〃(kW)		33.1～51.5			33.1～51.5			33.1～51.5		
装着	種類	日農工標準3点オートヒッチ　JIS0.1兼用								
	カプラの型式	ES		—	ES		—	ES		—
	呼称	4セット	3セット	0セット	4セット	3セット	0セット	4セット	3セット	0セット
ジョイント型式		CLCV-Z	BDCV	—	CLCV-Z	BDCV	—	CLCV-Z	BDCV	—
作業幅(cm)		351			381			411		
耕深調節方法		トラクタ油圧ポジションコントロール								
標準作業速度(km/h)		2.5～5.0								
代かき軸回転数(rpm)		277(PTO540rpm時)								
代かき軸変速方式		なし(トラクタPTO変速600～710回転)								
回転外径(cm)		36.3								
代かき爪取付方法		ホルダータイプ								
代かき爪本数		L･R各37本 BL･BR各3本			L･R各41本 BL･BR各3本			L･R各45本 BL･BR各3本		
作業能率(分/10a)		4.3～8.6			4.0～7.9			3.7～7.3		

型式・区分		HVS3500BR			HVS3800BR			HVS4100BR		
		-4L	-3L	-0L	-4L	-3L	-0L	-4L	-3L	-0L
代かき部開閉方式		トラクタ油圧取出し　油圧シリンダー								
土引き部作動方式		電動モーター駆動								
駆動方式		センタードライブ								
機体寸法	全長(mm)	940								
	全幅(mm)	3630(2040)			3930(2040)			4230(2100)		
	全高(mm)	950			950			950		
質量(kg)		580		540	600		560	620		580
適応トラクタ(ps)		45～70			45～70			45～70		
〃(kW)		33.1～51.5			33.1～51.5			33.1～51.5		
装着	種類	日農工標準3点オートヒッチ　JIS1.2兼用								
	カプラの型式	EL		—	EL		—	EL		—
	呼称	4セット	3セット	0セット	4セット	3セット	0セット	4セット	3セット	0セット
ジョイント型式		BRCV-Z	BDCV	—	BRCV-Z	BDCV	—	BRCV-Z	BDCV	—
作業幅(cm)		351			381			411		
耕深調節方法		トラクタ油圧ポジションコントロール								
標準作業速度(km/h)		2.5～5.0								
代かき軸回転数(rpm)		277(PTO540rpm時)								
代かき軸変速方式		なし(トラクタPTO変速600～710回転)								
回転外径(cm)		36.3								
代かき爪取付方法		ホルダータイプ								
代かき爪本数		L・R各37本 BL・BR各3本			L・R各41本 BL・BR各3本			L・R各45本 BL・BR各3本		
作業能率(分/10a)		4.3～8.6			4.0～7.9			3.7～7.3		

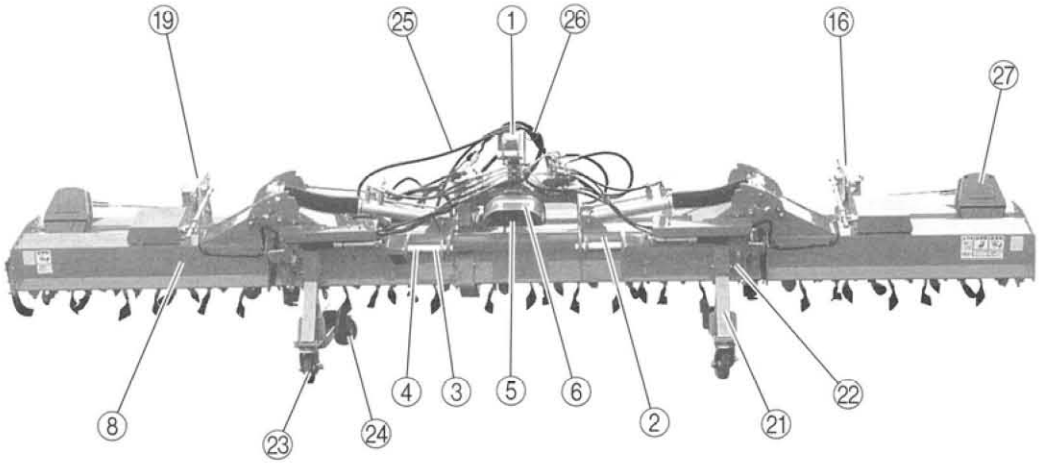
全幅(　)内は折りたたんだ状態です。

本諸元は、改良のため予告なく変更することがあります。

各部のなまえ



ネームプレート



①マスト
②センターフレーム
③ロワーピンガイド
④ロワーピンカラー
⑤入力軸
⑥入力軸カバー
⑦ミッションフレーム
⑧耕うん部カバー
⑨チェーンケース
⑩開閉シリンダー
⑪土引きユニット
⑫ゴムカバー
⑬均平板
⑭レーキ
⑮サイドレーキ
⑯レーキアーム
⑰連結コ字枠
⑱サポートロッド
⑲サポートアーム
⑳サポートハンドル
㉑スタンド
㉒スタンド止めピン
㉓ストッパー付きキャスター
㉔キャスター
㉕油圧取出しホース
㉖支えバー
㉗サイドユニット

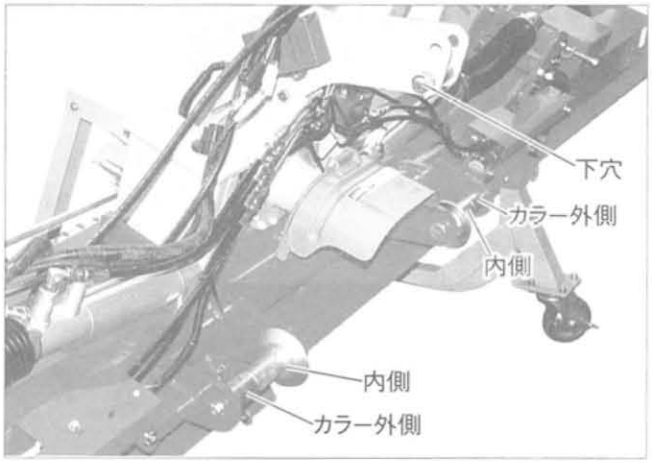
ウィングハローの組立

1 ヒッチ部の組立

(1)ＥＳカプラで装着する場合

①マストの穴は、下穴を使います。

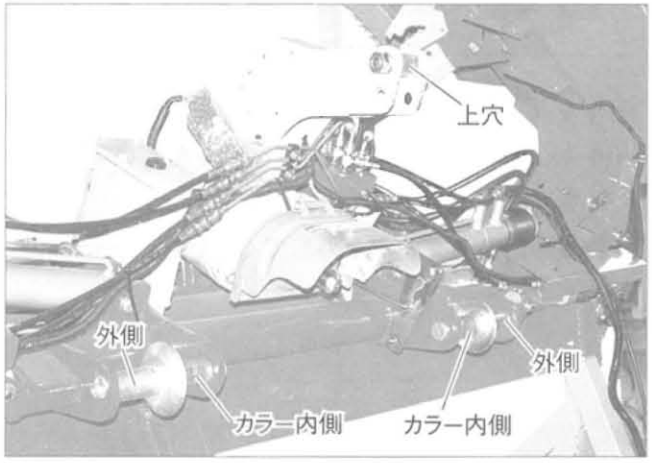
②ロワーピンカラーを外側にして、ロワーピンガイドを内側にします。



(2)ＥＬカプラで装着する場合

①マストの穴は、上穴を使います。

②ロワーピンガイドを外側にして、ロワーピンカラーを内側にします。



⚠注 意

- 梱包を解体するときは、まわりの人や物に注意してください。
- 木枠やダンボールの「クギ・ハリ」などには十分注意してください。

守らないと「クギ・ハリ」や木枠でケガをすることがあります。

トラクタの規格

- ウィングハローの３点リンク装着システムは、**日農工統一規格「日農工標準３点オートヒッチ」**を採用しています。
- 「日農工標準３点オートヒッチ」はさらに４セット・３セット・0セットと３種類に分かれます。
  ４セットは、３点リンクとジョイントが同時に自動装着でき、３セットは３点リンクのみが自動装着で、ジョイントは手で付けます。０セットは、すでにお手持ちの４セットシリーズ作業機と共用するため、カプラ、およびジョイントは標準装備していません。
- ３点リンク装着規格は、型式の末尾で判別してください。

型式末尾	３点リンク規格	呼　称
-４S	日農工標準３点オートヒッチ	４セット
-３S	JIS　0・1　兼用	３セット
-0S	ESカプラ	０セット
-４L	日農工標準３点オートヒッチ	４セット
-３L	JIS　1・2　兼用	３セット
-0L	ELカプラ	０セット

トラクタの準備

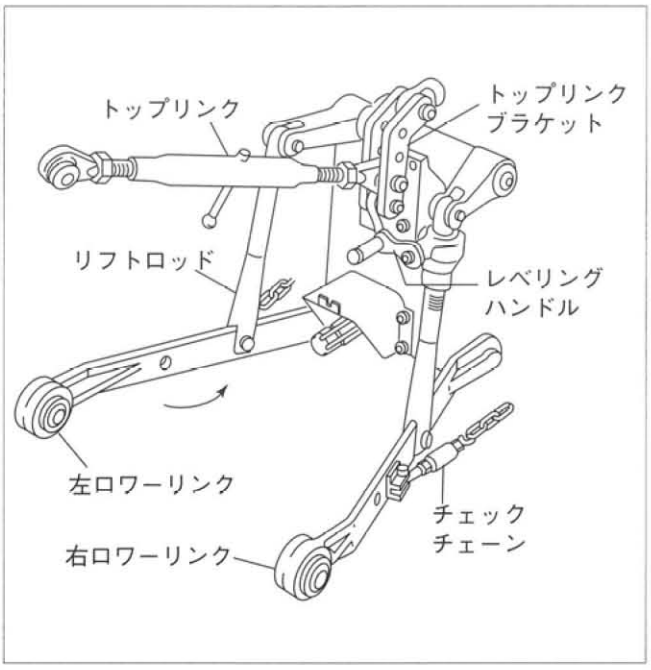
⚠注 意

- トラクタの取扱説明書「3点リンクの規格」をよく読んでください。守らないと取付けができなかったり、機械の損傷やケガの原因になります。

●カプラは「標準3点リンク規格」です。トラクタの3点リンクも標準3点リンクでないと装着ができません。

●特殊3点リンク規格の場合は、特殊3点リンク用トップリンクブラケットを外し、トップリンクを標準3点リンク用の両側にターンバックルの付いた、長いものに替えてください。

●作業機の下がり量が不足する場合は、リフトロッドの取付穴位置をロワーリンクの前側の穴に移してください。



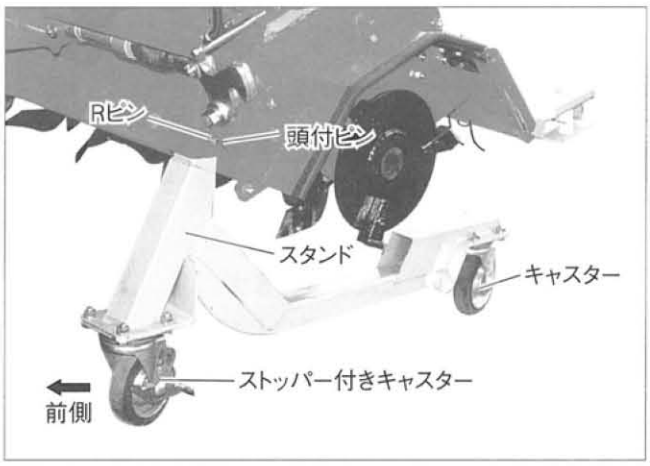
装 着 姿 勢

⚠警 告

- ウィングハローの装着は、平らで固い場所を選び、いつでも危険をさけられる態勢でおこなってください。守らないと死亡事故や傷害事故につながります。

●カプラで装着できるように、ウィングハローの姿勢を調節します。

①スタンドを取付けます。
スタンドは下から差し、止まるまで入れます。
頭付ピンを差し、スタンドを止め、Rピンで抜け止めをしてください。



②キャスターは2種類あります。ストッパー付きのキャスターを前側に、ストッパーなしのキャスターを後ろ側へ組付けてください。

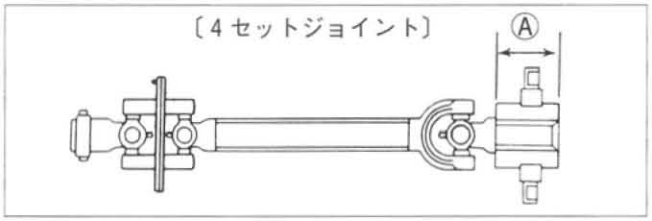
③作業時は、スタンドを外してください。

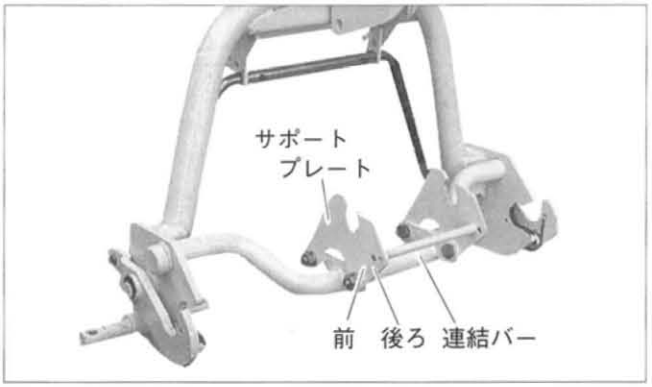
カプラの準備 ESカプラ

●4セットの場合は、ジョイントのダンボール箱に入っているサポートプレートと連結バーを取付けてください。

●連結バーの取付けはジョイントの種類で異なります。

図のⒶが 5cmのジョイントは … 前 穴
図のⒶが10cmのジョイントは … 後ろ穴





●3セットの場合は不要です。

カプラの準備 ELカプラ

●4セットの場合は、ジョイントのダンボール箱に入っているサポートプレートと連結バーを取付けてください。

●3セットの場合は不要です。

カプラの取付け

●ここでは、4セットを中心に説明します。
4セットと3セットの違いは、ジョイントが自動装着か、手で付けるかの違いです。

⚠警 告

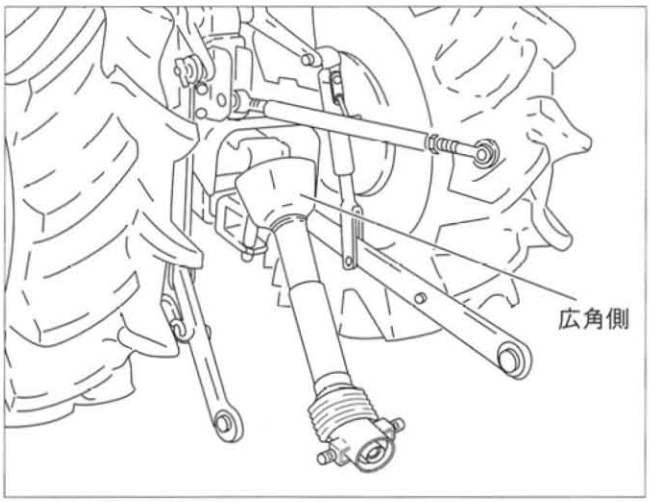
- カプラの装着・取外しは、平らで固い場所を選び、いつでも危険をさけられる態勢でおこなってください。守らないと死亡事故や傷害事故につながります。

⚠注 意

- トラクタ取扱説明書の「3点リンクの規格」をよく読んでください。
- ＰＴＯクラッチを切り、トラクタのエンジンを必ず停止して、カプラの取付けをしてください。
- 必ず、リンチピンで抜け止めをしてください。

守らないと取付けができなかったり、機械の損傷やケガの原因となります。

1 トラクタの油圧レバーを操作し、ロワーリンクを「最下げ」にします。トラクタのＰＴＯ軸にジョイントの広角側を取付けます。

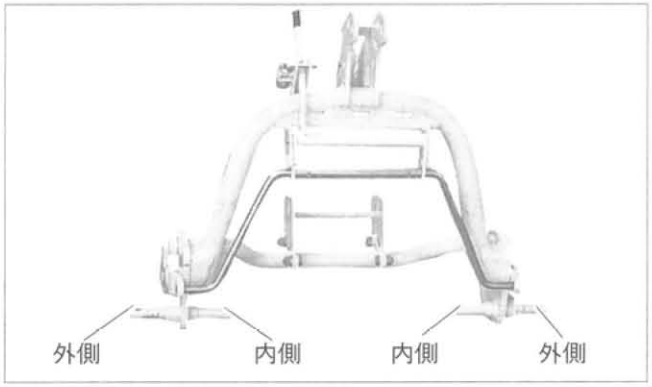


2 カプラをトラクタのトップリンクに、トラクタに付属しているトップリンクピンで取付けます。

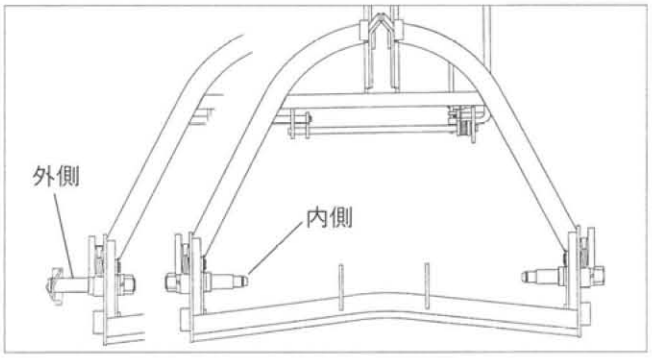
3 左右のロワーリンクに取付けます。
内側セットと外側セットができます。トラクタの3点リンク規格に合わせてください。

	内側セット	外側セット
ＥＳカプラ	JIS 0 大	JIS 1
ＥＬカプラ	JIS 1	JIS 2

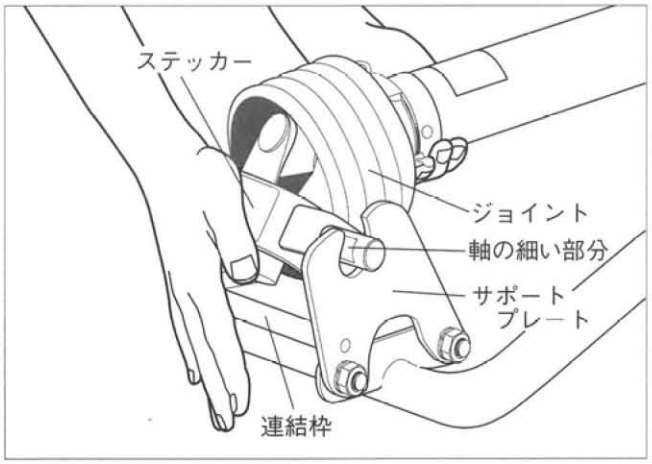
ＥＳカプラ



ＥＬカプラ

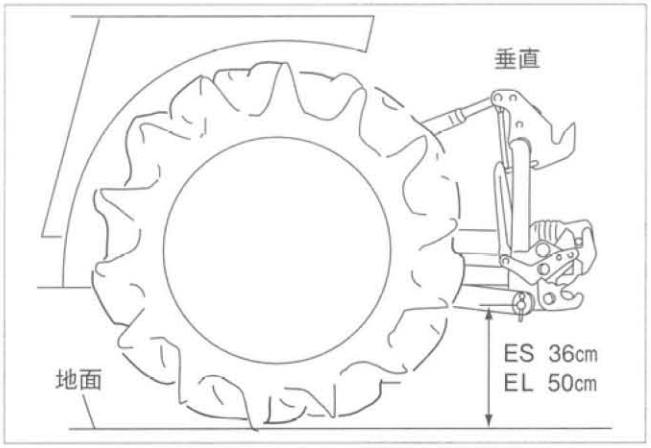


4 ジョイントをサポートプレートの上にのせます。
ステッカー面を上にして、ジョイントを折りながらサポートプレートの切欠き部へピンを入れます。



5 ウィングハローを装着するまでは、トラクタの中心に合わせ左右均等に、やや多く振れるように、チェックチェーンで仮り止めをします。

6 トップリンクの長さは、ロワーリンクの地上高がＥＳカプラの場合36cm、ＥＬカプラの場合は50cm、のときカプラが垂直になるように調節します。

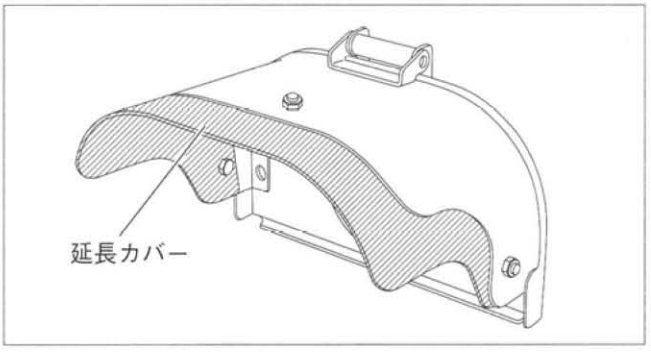


補足

トップリンクの長さの調整は、トラクタとの調整(P18)2前後角度調節の項を参照に再度実施してください。ここでは装着するための目安として、長さを調整します。

⚠注 意

各種カプラ(オートヒッチ)がウィングハローの入力軸カバーに干渉する場合、斜線部の延長カバーを外してください。



ジョイントの取付け

⚠注 意

- ＰＴＯクラッチを切り、トラクタのエンジンは必ず停止させ、ジョイントの取付けをしてください。守らないと死亡事故や傷害事故につながります。

●ジョイントの長さは、装着するトラクタの型式により異なります。ご注文時にトラクタの型式を明示いただければ、その型式に適応したジョイントが付属されます。型式が不明の場合は標準の長さの物が付属されます。

補足

- 長すぎるジョイントを装着すると、トラクタのＰＴＯ軸かウィングハローの入力軸を突き、破損させます。
- 短いとジョイントのかみ合いが少なく、ジョイントが破損します。

1 長さの確認

次の方法で長さの確認をしてください。

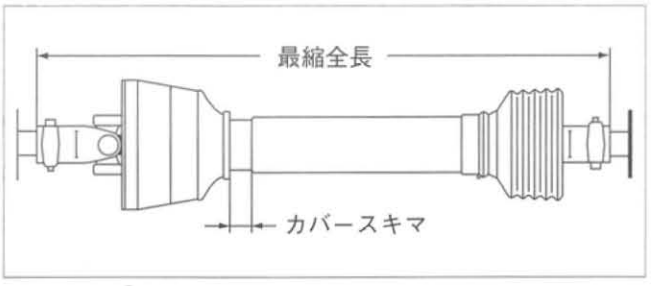
４Ｓ・４Ｌシリーズ

(1)３点リンクにカプラを取付け、装着の姿勢にトップリンクの長さを合わせます。

(2)油圧をいっぱいに下げ、ジョイントをセットします。

(3)ジョイントを見ながら、油圧を少しずつ上げ、水平になったところで、突いていないか確認します。
突いている場合は、長い分を切るか、短いものと交換します。

(4)油圧を上下して、ジョイントの「カバースキマ」が表の範囲以内にあるか調べます。

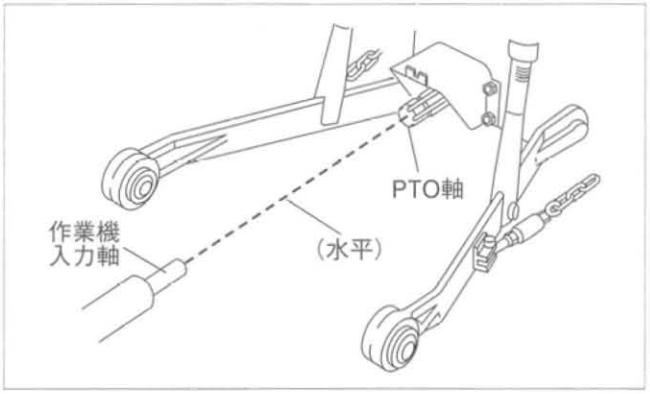


種類	ジョイント型式	最縮全長(㎜)	カバースキマ(㎜)
4S	CLCV-Z655	650	28～106
	Z705	700	28～156
	Z755	750	28～206
	Z805	800	28～256
	Z855	850	28～306
4L	BRCV-Z752	750	22～121
	Z802	800	22～171
	Z852	850	22～221
	Z902	900	22～271
	Z952	950	22～321

※スキマが大きすぎるとジョイントの強度が不足します。長いものと交換してください。

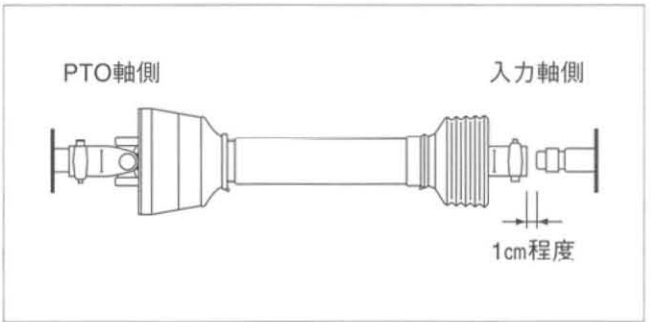
３Ｓ・３Ｌシリーズ

(1)ウィングハローをゆっくり上下し、トラクタのＰＴＯ軸とドライブハローの入力軸が同じ高さになったところで油圧をロックし、エンジンを止めます。



(2)ＰＴＯ軸へジョイントを取付けます。

(3)ジョイントをいっぱいに縮め、ジョイントの先端とウィングハローの入力軸との間に、１㎝ほど間隔があればそのまま使用できます。間隔がない場合は、長い分を切断します。



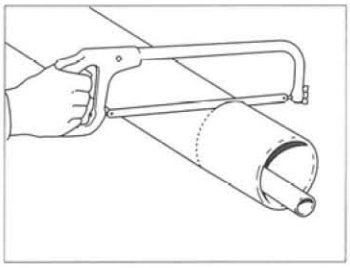
(4)油圧を上下して、ジョイントの「カバースキマ」が下表の範囲以内にあるか調べます。

種類	ジョイント型式	最縮全長 (mm)	カバースキマ (mm)
広角ジョイント	BDCV-760	756	0～170
	3	806	0～220
	4	906	0～320

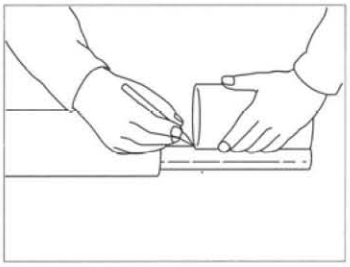
※スキマが大きすぎるとジョイントの強度が不足します。長いものと交換してください。

2 切断方法

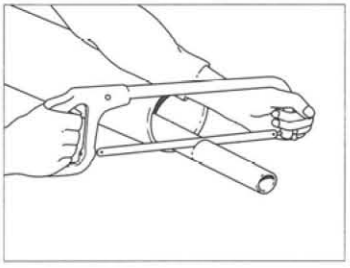
(1)長い分だけプラスチックカバーをオス・メス両方切り取ります。



(2)切り取ったプラスチックカバーと同じ長さを、シャフトの先端から計ります。



(3)シャフトを高速カッターか金ノコでオス・メス両方切断します。

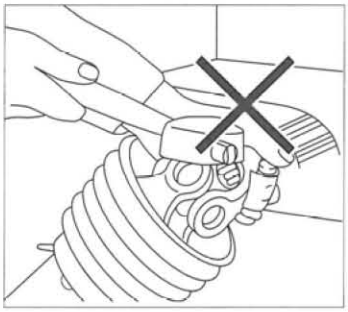


(4)切り口をヤスリでなめらかに仕上げ、グリースを塗りオス・メスを組合わせます。

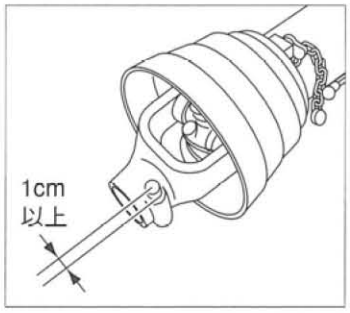
3 取付方法

(1)ジョイントのロックピンを押しながら、ＰＴＯ軸、および入力軸へ挿入し、ロックピンを軸の溝で止めます。

ハンマーなどでジョイントをたたき、強引に入れないでください。

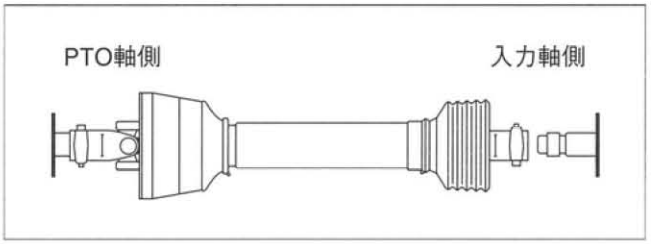


ロックピンの頭が1cm以上出ていれば確実にロックされています。

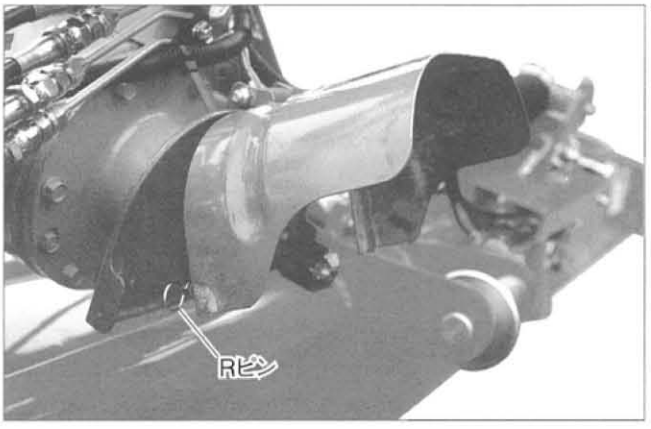


３セットの場合は「普通広角ジョイント」を取付けます。

ジョイントの広角側をトラクタのＰＴＯ軸に付けます。



入力軸カバーを外さなくても、ジョイントは付けられます。点検するときはＲピンを抜き、上に上げます。



(2)ジョイントカバーのチェーンを、トラクタの3点リンクが上下しても動かない場所につなぎます。3点リンクを上下しても引っ張られないようにたるみを持たせます。

⚠危 険

- 取外したトラクタのＰＴＯ軸カバー、ウィングハローの入力軸カバーをもとどおりに取付けてください。守らないと巻き込まれて、傷害事故の原因になります。

装着の順序 ESカプラ

⚠警 告

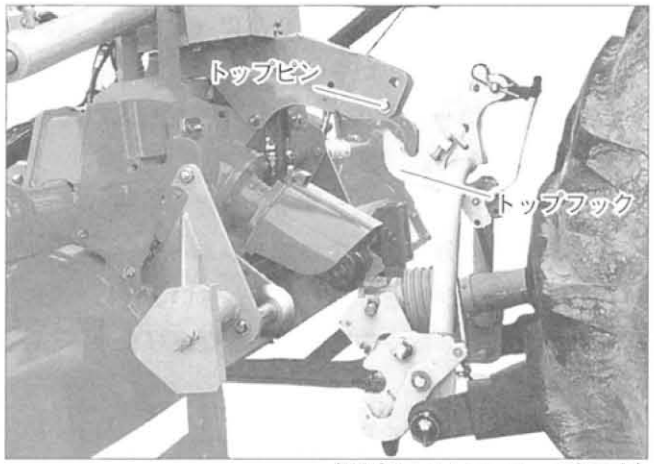
- ウィングハローの装着は、平らで固い場所を選び、いつでも危険をさけられる態勢でおこなってください。
- トラクタのまわりやウィングハローとの間に人が入らないようにしてください。
- ウィングハローの下へもぐったり、足を入れたりしないでください。
- ウィングハローの調整をするときは、トラクタの駐車ブレーキをかけ、ＰＴＯ変速レバーを「中立」の位置にし、エンジンを停止してください。

守らないと死亡事故や傷害事故につながります。

ここでは、4セットを中心に説明します。4セットと3セットの違いは、ジョイントが自動装着か、手で付けるかの違いです。

1 カプラのハンドルを引き、フックを解除し装着状態にします。

2 トラクタをウィングハローの中心に合わせ、まっすぐバックします。
トラクタの油圧を下げて、カプラのトップフックをウィングハローのトップピンの下へくぐらせます。
トラクタとウィングハローの中心が合うまで繰り返してください。

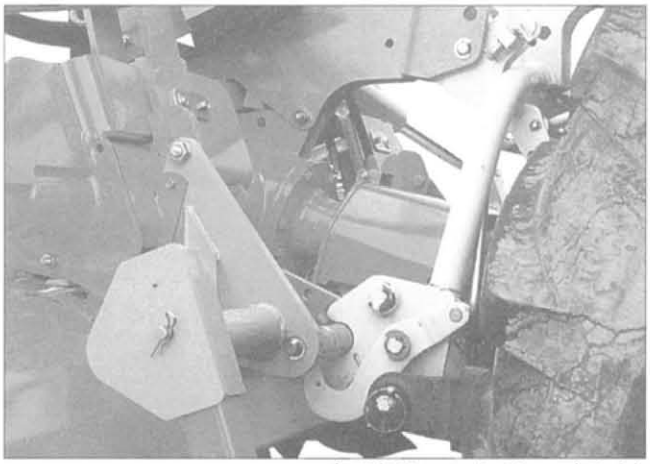


（写真はＨＶシリーズです）

3 ゆっくりトラクタの油圧を上げて、トップフックでトップピンをすくい上げます。

（写真はＨＶシリーズです）

ウィングハローのロワーピンガイドがカプラに入ります。



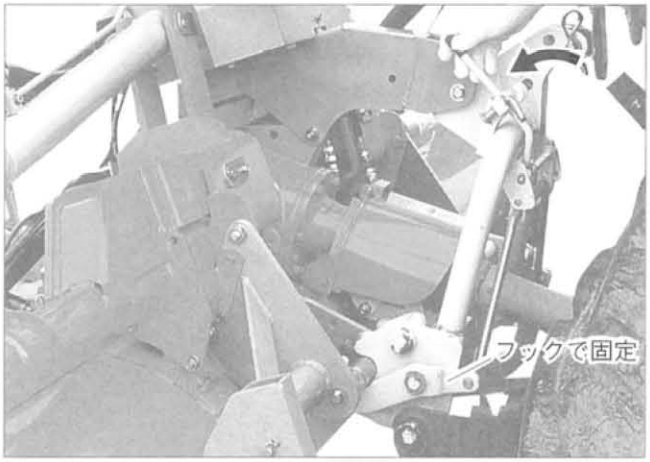
（写真はＨＶシリーズです）

4 ハンドルを押し、フックで固定します。
４セットの場合は、ジョイントも同時に入力軸のスプラインに入ります。

補足

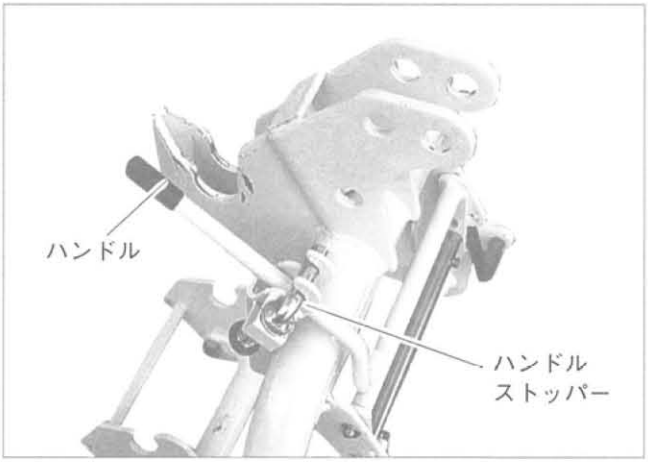
- フックが当たったり、ジョイントが入らない場合は、トラクタの油圧を下げてウィングハローを外し、始めからやり直してください。
- ウィングハローが左右に傾いているときは、トラクタの右側リフトロッドの長さを調節し、ウィングハローの傾きにカプラの傾きを合わせてから装着してください。

5 ロワーピンガイドがフックで確実に固定されているか、必ず確認してください。



（写真はＨＶシリーズです）

6 ハンドルをハンドルストッパーでロックします。



⚠注 意

- 装着・取外しのとき以外は、必ずハンドルストッパーをかけ、ハンドルをロックしてください。守らないと誤操作でウィングハローが外れ、機械の損傷や傷害事故の原因になります。

装着の順序 ELカプラ

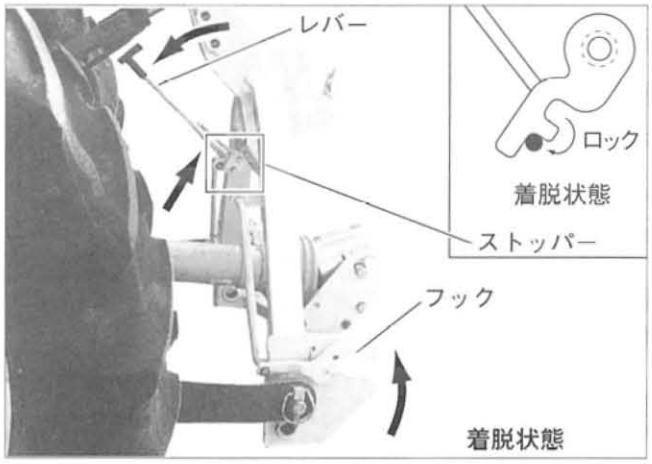
⚠警 告

- ウィングハローの装着は、平らで固い場所を選び、いつでも危険をさけられる態勢でおこなってください。
- トラクタのまわりやウィングハローとの間に人が入らないようにしてください。
- ウィングハローの下へもぐったり、足を入れたりしないでください。
- ウィングハローの調整をするときは、トラクタの駐車ブレーキをかけ、ＰＴＯ変速レバーを「中立」の位置にし、エンジンを停止してください。

守らないと死亡事故や傷害事故につながります。

ここでは、４セットを中心に説明します。４セットと３セットの違いは、ジョイントが自動装着か、手で付けるかの違いです。

1 ストッパーを引き上げてロックを解除し、レバーを引いてフックを着脱の状態にします。



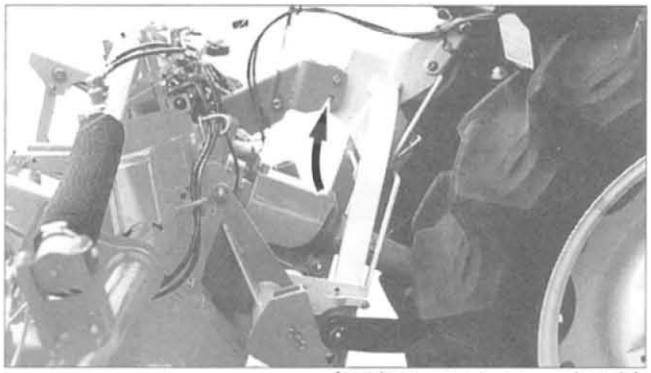
⚠注 意

- 装着・取外しのとき以外は絶対にカプラのハンドルに手をふれないでください。守らないと誤操作でウィングハローが外れ、機械の損傷や傷害事故の原因になります。

2 トラクタをウィングハローの中心に合わせ、まっすぐバックします。トラクタの油圧を下げて、カプラのトップフックをウィングハローのトップピンの下へくぐらせます。トラクタとウィングハローの中心が合うまで繰り返してください。

（写真はＨＶシリーズです）

3 ゆっくりトラクタの油圧を上げて、トップフックでトップピンをすくい上げます。
ウィングハローのロワーピンガイドがカプラのロワーフックに入ります。
４セットの場合は、ジョイントも同時に入力軸のスプラインに入ります。

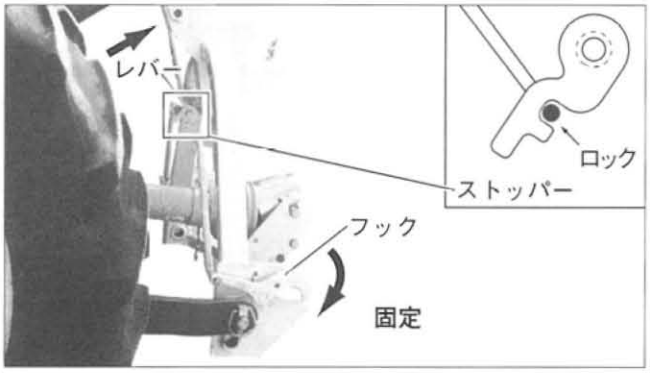


（写真はＨＶシリーズです）

補足

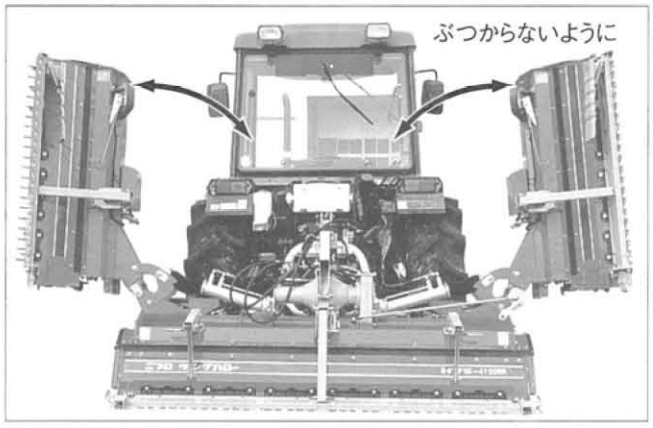
- フックが当たったり、ジョイントが入らない場合は、トラクタの油圧を下げてウィングハローを外し、始めからやり直してください。
- ウィングハローが左右に傾いているときは、トラクタの右側リフトロッドの長さを調節し、ウィングハローの傾きにカプラの傾きを合わせてから装着してください。

4 レバーを押してフックを固定し、ストッパーを確実にロック位置にして、装着完了です。



持ち上げ時の注意

1 はじめてトラクタへ装着するときは、ウィングハローを開いた状態、および折りたたんだ状態で「最上げ」時にトラクタとウィングハローがぶつからないように、油圧をゆっくり上げながら確認します。特にキャビン付きトラクタの場合は、背面のガラスを突き上げないように注意してください。



2 トラクタの種類により、スイッチで「最上げ」まで自動上昇する機種があります。作業機が勢いよく上がるため、トラクタとウィングハローとの間隔を10cm以上開け、上げ規制をしてください。

3 トップリンクやロワーリンクの取付穴位置、およびリフトロッドやトップリンクの長さを変えた場合は、調整をやり直してください。

⚠注 意

- トラクタの取扱説明書「３点リンク、および油圧関係」をよく読んでください。守らないと機械の損傷やケガの原因となります。

4 リフトロッドの長さを調節して、ウィングハローの左右を水平に調節してください。

トラクタとの調整

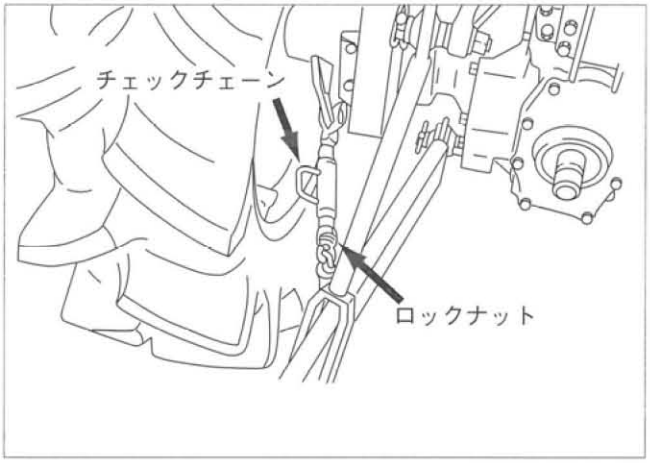
⚠警 告

- ウィングハローの調整をするときは、トラクタの駐車ブレーキをかけ、ＰＴＯ変速レバーを「中立」の位置にし、エンジンを停止してからおこなってください。
- トラクタのまわりやウィングハローとの間に人が入らないようにしてください。
- ウィングハローの下へもぐったり、足を入れたりしないでください。

守らないと死亡事故や傷害事故の原因になります。

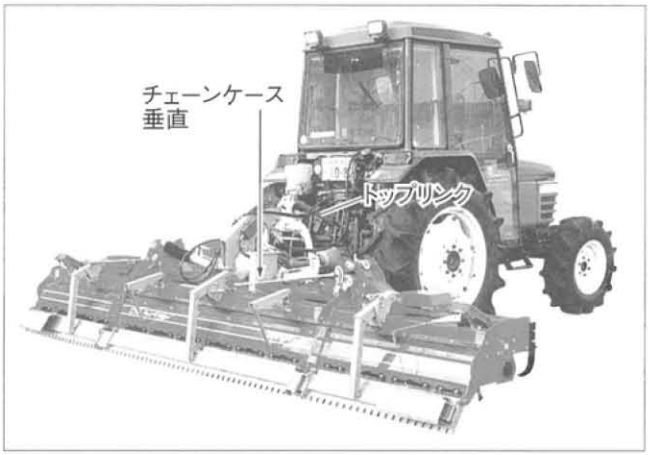
1 チェックチェーンの調節

トラクタの中心(ＰＴＯ軸)とウィングハローの中心(入力軸)を一直線に合わせ、チェックチェーンを張ります。



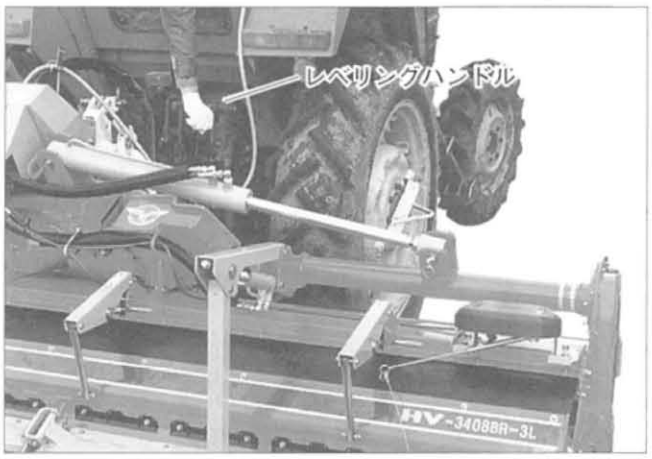
2 前後角度調節

作業時に、ウィングハローの中央チェーンケースが垂直になるように、トップリンクの長さを調節します。



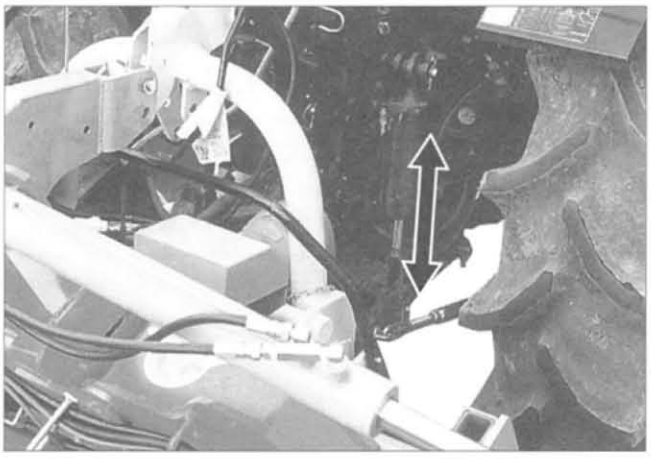
3 水平の調節

ウィングハローの左右が水平になるように、トラクタのレベリングハンドルを回し、右リフトロッドの長さを調節します。



（写真はＨＶシリーズです）

油圧で作業機の水平を制御しているトラクタは、スイッチやダイヤルでシリンダーの長さを調節してください。



4 「最上げ」位置の調節

ＰＴＯを回転させながら、ゆっくりウィングハローを上げます。振動や異音の出ない位置で油圧レバーを止め、「上げ規制ストッパー」で固定します。

補足

極端な前傾、後傾は、ウィングハローの振動や異音発生の原因になるばかりか、作業性能をそこなう原因になります。
前後角度調節は、重要ですのでトップリンクが、作業中ゆるむことのないように必ずロックしてください。

リモコンについて

●ウィングハローの開閉･土引き操作は電気、および油圧を利用しています。本機は、この操作をおこなうリモコン装置を標準装備しています。

●ＨＶＳシリーズは、トラクタ外部油圧取出し（複動１系統）およびトラクタ外部電源取出し、もしくはＤＣ12Ｖ（バッテリー）電源がそれぞれ必要です。

●ウィングハローの開閉とメカニカルロックは油圧駆動です。サイドレーキの開閉とレーキの土引←→作業の切替えは電動です。作業時は必ず操作ボックスの電源を入れてください。電源を入れずに開閉操作などをおこなうと保護回路が機能せず、本体の破損につながります。

⚠警 告

- 配線は取扱説明書をよく読み、順序を間違えないでください。
- 12ボルトバッテリー専用です。トラクタの取扱説明書で確認してください。
- コネクター[1]は確実に接続してください。
- 配線は燃料タンクや配管、および動く部分をさけ、結束バンドで固定してください。
- バッテリーにコードを取付けるときは、火気を近づけないでください。

守らないとショートして、コードや操作ボックス・制御ボックスが焼け、ヤケドや火災事故の原因になります。

⚠注 意

- 作業後･移動時は、必ず操作ボックス・制御ボックスのメインスイッチを「切」「ＯＦＦ」にしてください。

守らないと誤操作でケガや機械の損傷につながります。

コネクター[1]：コードとコードをつなぐ接続口
コンセント

補足

操作ボックス・制御ボックス・コネクターなど電気部品は水に濡らさないでください。

リモコン配線のしかた

⚠警 告

- ウィングハローの配線作業は、平らで固い場所を選び、いつでも危険をさけられる態勢でおこなってください。守らないとウィングハローが転倒し、死亡事故や傷害事故につながります。

1 外部電源取出しを使う場合

(1)ハロー本体の制御ボックスから出ている2極コネクターに、電源ケーブルを接続します。

(2)反対側を外部電源取出しのコネクターに接続します。このとき、コネクターの極性を確認してください。

※コネクターが合わないときは、変換コネクター(オプション)が必要になります。

補足

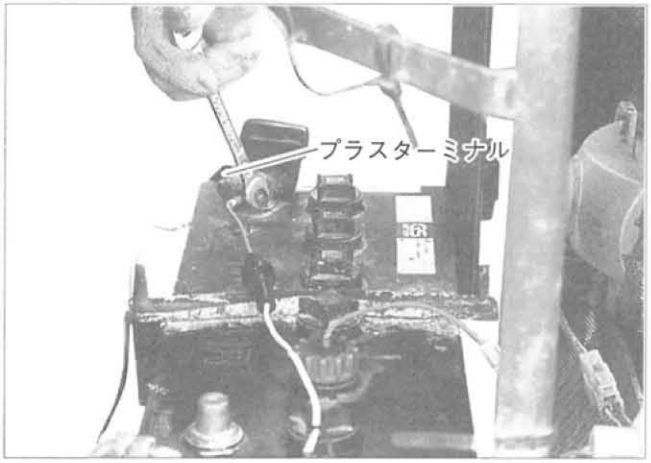
- コントロールケーブルや、電源ケーブルを運転席に引込む場合、キャビンのリアウインドにはさみ込むことは、絶対にしないでください。
- 必ず専用の引込み口を通してください。ケーブルがつぶれて、作動不良や、故障の原因になります。

2 バッテリー直接取出しのしかた

①配線をするときのショートを防ぐため、バッテリーのマイナス㊀(アース)ターミナルを外します。

②プラス㊉のターミナルを外します。

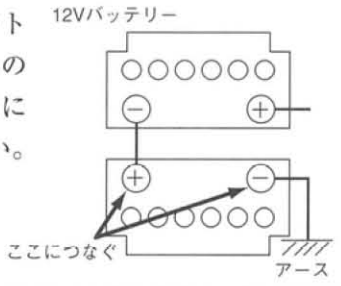
③プラスのターミナルへプラス側コード(ヒューズがある方)を入れ、ターミナルを取付けます。ネジを確実に締め付け、邪魔にならないようにボンネットの中を通してください。



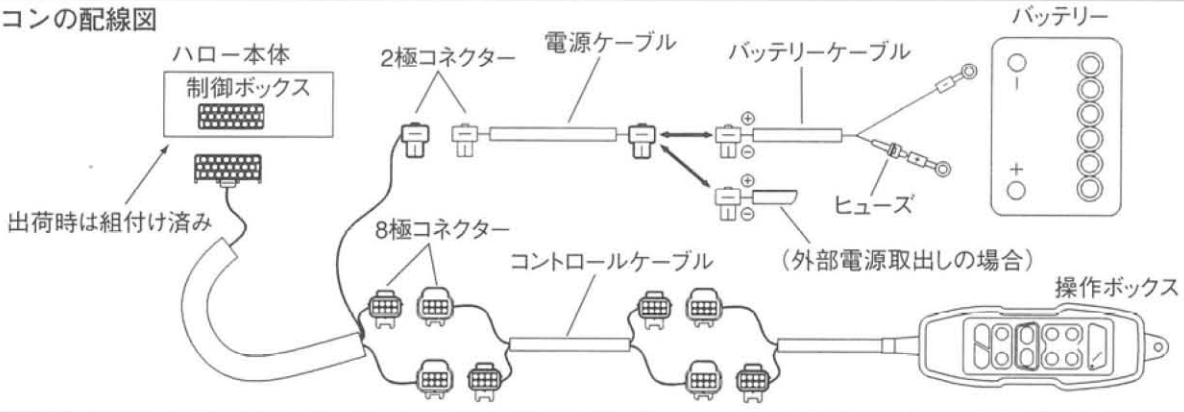
- ヒューズ15A

補足

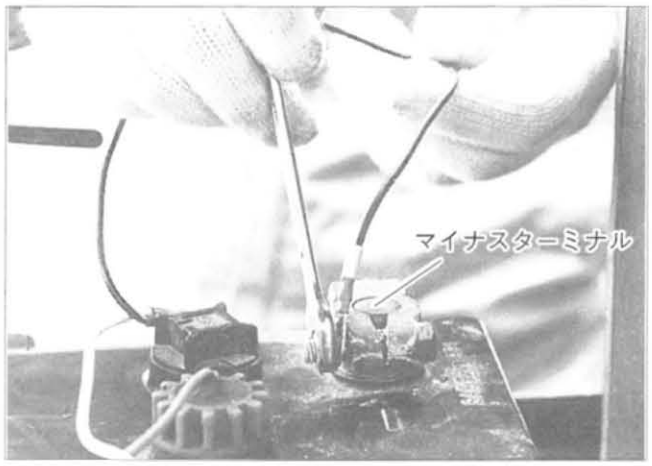
24ボルト(12ボルト2個)バッテリーの場合は、図の位置につないでください。



リモコンの配線図



④マイナス側コードを、バッテリーのマイナス㊀ターミナルへ取付けます。



補足

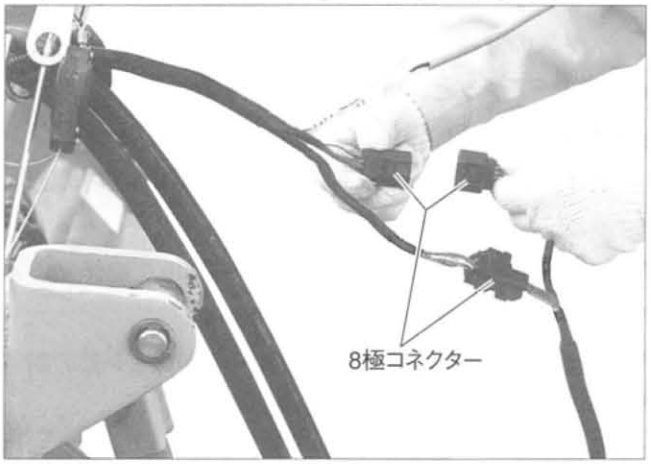
- コードの取付けは確実におこなってください。
- 作動不良の多くは、ターミナル接続の不良に原因があります。
- 毎年作業前に、必ず接点をサンドペーパーやワイヤーブラシを使用して、サビを落としてから結線してください。

3 電源ケーブルと制御ボックスのつなぎ方

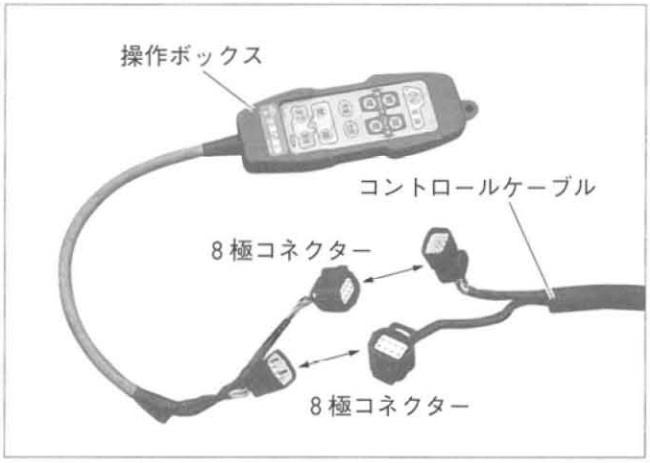
(1)制御ボックスから出ているコードの2極コネクターを、電源ケーブルのコネクターにつなぎます。

4 操作ボックスとウィングハローのつなぎ方

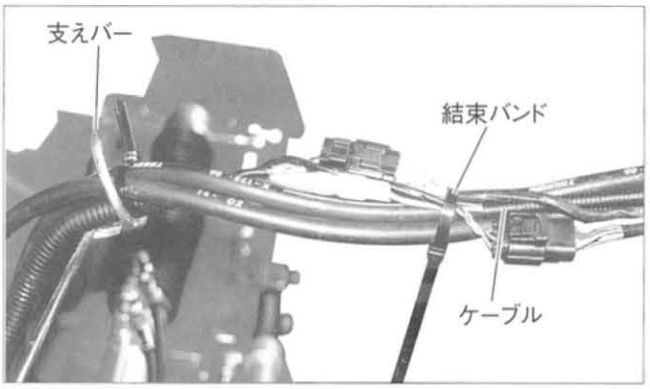
(1)ウィングハローから出ている8極のコネクターに、「コントロールケーブル」の8極をつなぎます。



(2)操作ボックスの8極のコネクターに、「コントロールケーブル」の8極をつなぎます。



(3)ウィングハローを上げ下げし、ケーブルが引っ張られたり、たるみ過ぎないように調節し、ワイヤーの支えバーを通して、結束バンドで固定してください。



⚠警 告

- トラクタからウィングハローを取外すときは、必ずハロー本体の制御ボックスから出ている2極、8極のコネクターを外してください。守らないと、ケーブルやコネクターが破損したり、ウィングハローが転倒します。

⚠注 意

- コネクターは、確実に接続してください。
- バッテリーの電圧が低いとき(約10V以下)、操作ボックスの電源が入らないようになっています。また電圧が下がると、自動的に電源が切れます。
- 操作ボックスの電源が入っているときは、エンジンをかけたり、止めたりしないでください。誤作動や、故障の原因になります。
- バッテリーケーブルや、電源ケーブルを接続するときは、必ず＋－を確認してください。
  逆に接続すると、操作ボックス・ミッション部の制御ボックスが破損するおそれがあります。
- コネクターを外すときは、ケーブルを引っ張らないでください。断線の原因となります。

守らないと機械の損傷やケガにつながります。

補足

- コネクターを外したときは、必ずオス･メスを組合わせて、端子(ピン)の変形やホコリ･水分による損傷を防いでください。

外部油圧取出口と油圧ホースの接続

⚠警 告

- 油圧ホースの接続をするときは、平らで固い場所を選びトラクタのエンジンを止め、いつでも危険をさけられる態勢でおこなってください。
  守らないとウィングハローが転倒し、死亡事故や傷害事故につながります。

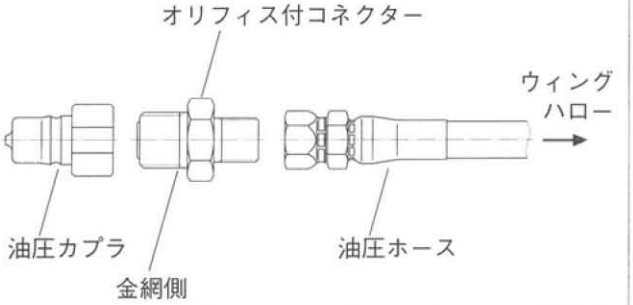
⚠注 意

- 油圧ホースを接続するときは、接続部に顔を近づけないでください。守らないと作動油が噴き出し、目や口に入り、炎症の原因になります。

お願い

- 油圧カプラはトラクタの型式ごとに異なります。ウィングハローには標準装備していませんので、お買い求めの販売店･農協で別途お求めください。

1 油圧ホースと油圧カプラとの接続



同梱のオリフィス付コネクターに、油圧カプラ、油圧ホースをそれぞれ接続します。油圧ホースとオリフィス付コネクター間は、シールテープ等は一切不要です。油圧カプラとオリフィス付コネクター間は、ネジサイズ、シール方法等が様々ですので、油圧カプラに合わせた、変換コネクター、シールテープ等が必要です。

補足

- オリフィス付コネクターは必ず使用してください。使用しないとウィングハロー本体が破損する場合があります。
- 油圧カプラ接続時にゴミ等が入り、コネクターフィルターにつまると、油圧シリンダーの動作が異状になります。ゴミづまりが無いことを確認してください。

2 トラクタとの接続

ウィングハロー本体から出ている2本のホースを、それぞれ油圧カプラを介して、トラクタ側取出口へ接続します。

接続ポートの制約はありませんが、トラクタ外部油圧レバーを操作しやすいように接続してください。

補足

- 油圧ホースの接続部をきれいにふき、ゴミが入らないようにしてください。作動不良の原因になります。
- 油圧の作動油は、きれいなものを規定量使用してください。汚れているとバルブがつまるおそれがあります。

リモコン操作のしかた

⚠警 告

- ウィングハローの開閉操作は、平らで固い場所を選び、いつでも危険をさけられる態勢でおこなってください。守らないとウィングハローが転倒し、死亡事故や傷害事故につながります。

⚠注 意

- リモコン操作をするときは、まわりに人がいないことを確認してから操作してください。
- 作業をしないときは、メインスイッチを必ず「ＯＦＦ」にしてください。

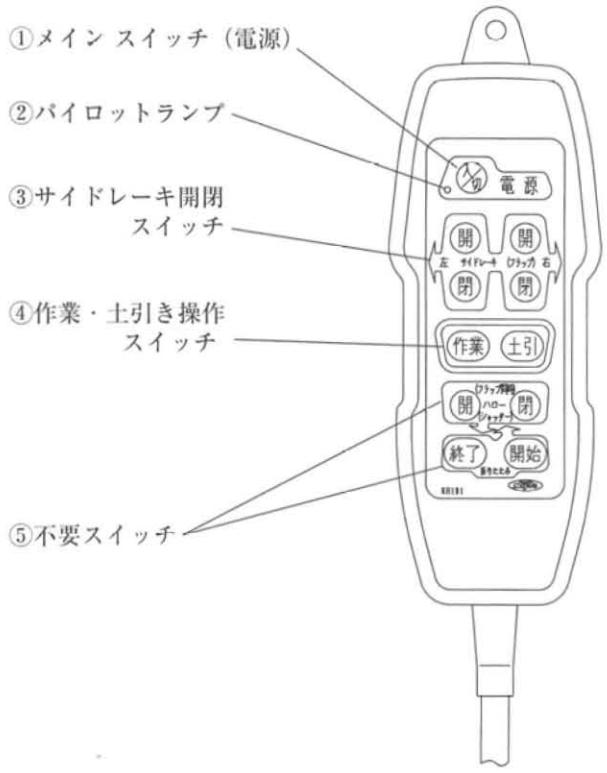
守らないとケガや機械の損傷につながります。

⚠注 意

- 走行変速はニュートラルにし、必ず駐車ブレーキをかけてください。
- 操作ボックスは水ぬれ厳禁です。必ずキャビン内もしくは、屋内に保管してください。

守らないと機械の損傷につながります。

1 操作ボックス



リモコンで操作できるのは

①サイドレーキの開閉

②レーキ姿勢の　土引↔作業　切替えです。

電源を入れる

1 ウィングハローを操作する場合は、必ず操作ボックスの電源を入れてください。

2 メインスイッチ(電源)①を１秒以上押してください。「ピー」とアラーム音がして、パイロットランプ②が点灯し、電源が入ります。

※電源の「切」は、作動中またはアラーム音が鳴っているときは、押さないでください。

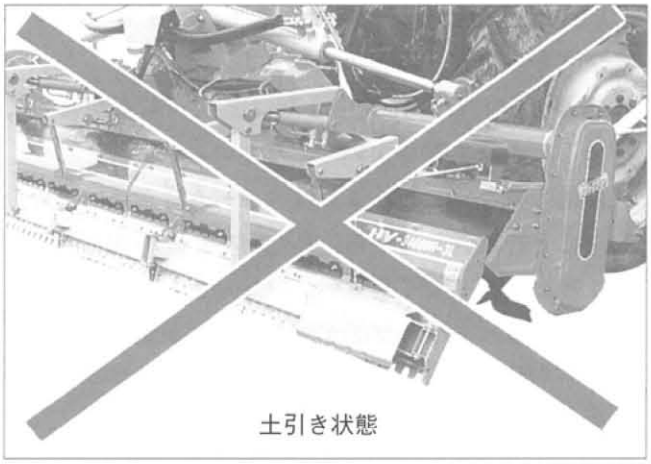
作動中でないこと、またはアラーム音が鳴っていないことを確認してから、メインスイッチ(電源)①を、１秒以上押してください。「ピー」とアラーム音がしてパイロットランプ②が消え、電源が切れます。

補足

- パイロットランプが点灯しないときは、
  ①コネクターの接続を確認してください。
  ②ヒューズの点検をしてください。
  ・バッテリーケーブル　＋側の20Ａ
  ・トラクタ外部電源取出しのヒューズ
- ウィングハロー開閉操作時は、操作ボックス電源の入切に関係なく、アラーム音(ピーピー……)がします。
  ※作動中を示す音で異状ではありません。
  ウィングハローを操作する場合は、操作ボックスの電源が入っていることを確認してください。
  ハローが土引き状態で、電源が切れているときに油圧で閉じると、土引き状態のまま閉じてしまいます。
  開くときに電源を入れると、いきなり折りたたみ側のレーキが落下して危険です。
  また、そのままでは、開いたとき、レーキのはめ合い部が互いにぶつかり開くことができずに、ウィングハローを破損します。

ウィングハローの開閉

●ウィングハローのレーキが代かき状態(水平)になっているか確認してください。土引き状態での開閉はしないでください。故障の原因になります。



土引き状態

- サイドレーキが閉じていることを確認してください。開いたままでの開閉は、サイドレーキの破損につながります。
- トラクタのＰＴＯは必ず停止しておこなってください。故障の原因になります。
- 操作ボックス電源が入っていることを必ず確認してください。

⚠注 意

- ウィングハローを開閉する際は、周囲に人がいないことを十分に確認してください。重大な事故につながります。
- ウィングハローの開閉操作は平らで固い場所を選び、いつでも危険をさけられる態勢でおこなってください。守らないとウィングハローが転倒し、死亡事故や傷害事故につながります。

1 閉じる場合

トラクタ外部油圧コントロールレバーを操作すると、左右のロックが外れ、アラーム音(ピーピー……)が鳴りながらウィングハローが閉じはじめます。コントロールレバーをそのまま操作しつづけると、所定の位置まで閉じて、アラーム音が止まります。これで"閉じ"動作は終了します。

2 開く場合

閉じる場合と逆にコントロールレバーを操作すると、アラーム音を出しながらハローが開きはじめます。開ききると、左右のロックがかかりアラーム音が止まります。

- 開閉する際にトラクタリアウインド等に当たり破損する可能性がありますので、なるべくウィングハローを下げて開閉してください。
- 開閉途中でコントロールレバーを中立にし、停止しないでください。油圧シリンダーのバランスがくずれ、思わぬ動きになります。中間停止はしないでください。

補足

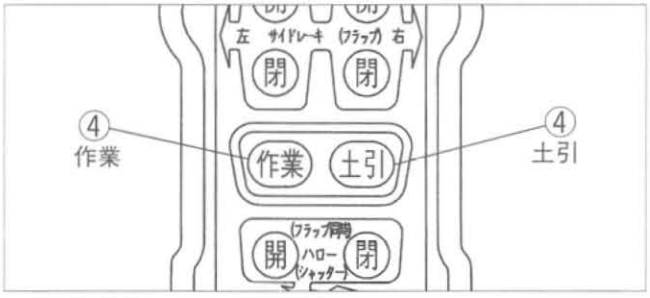
- ゴミや異物のかみ込み等で、均平板およびレーキのかん合(はめあい)が不完全である場合、ロックがかからない場合があります。
  原因を取除いて、やりなおしてください。
- センター代かき部で作業をした場合、左右の動力伝達部(ドグディスク)均平板およびレーキのかん合部(はめあい部)へ泥等の付着が発生しますので、ウィングハローを開く際は、異物を必ず除去してください。ロックがかからない場合や左右の代かき部が持ち上がったままになり、レーキ等が水平にならず、仕上がりが悪くなります。
- 油圧シリンダーのエアー抜きは、特に必要ありません。油圧シリンダーの交換等をしたときだけ、油圧シリンダーを数回ストロークエンドまで伸縮させればＯＫです。

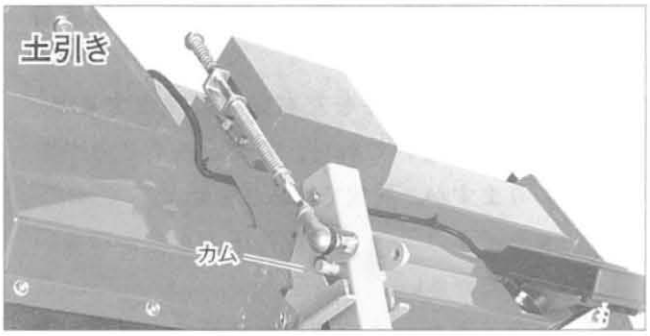
土引き・代かきの切替

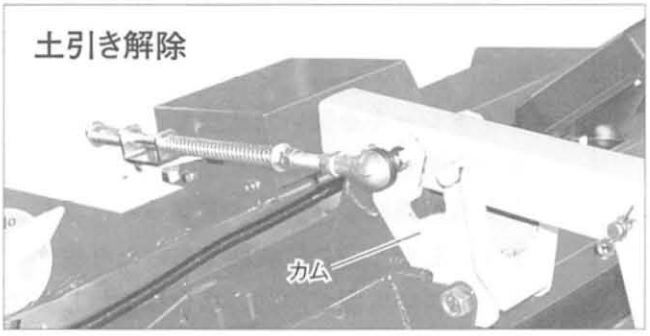
1 ウィングハローが開ききっているか確認してください。開ききっていないと、操作ができません。
電源が入っていることを確認してください。

2 土引きをするとき
操作ボックスのスイッチ④の「土引」を押すと「ピピッ、ピピッ、……」とアラーム音が鳴りながら土引きカムが回転し、レーキが下がった状態でロックされ、アラーム音が止まります。土引き作業をする際は、左右のカムが確実にロックされていることを確認してください。

3 土引きを解除するとき
操作ボックスのスイッチ④の「作業」を押すと「ピピッ、ピピッ、…」とアラーム音が鳴りながら土引きカムが回転し、ロックが外れ、アラーム音が止まります。
このときレーキは作業姿勢にはもどりません。
ウィングハローを下げて再び代かきをすることで、自動的にレーキが作業姿勢にもどります。

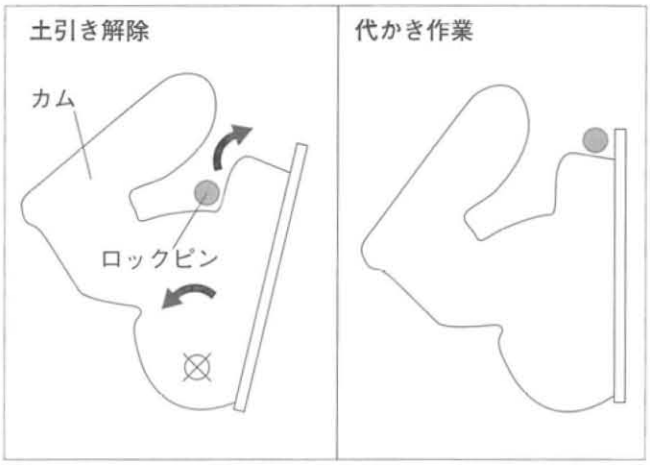






● 土引き・代かきの切替操作をする際は、周囲に人がいないことを確認してからおこなってください。

ウィングハローを下げ、地面に着けることにより連結枠のロックピンが上がり、カムが回転し、代かき作業の状態になります。



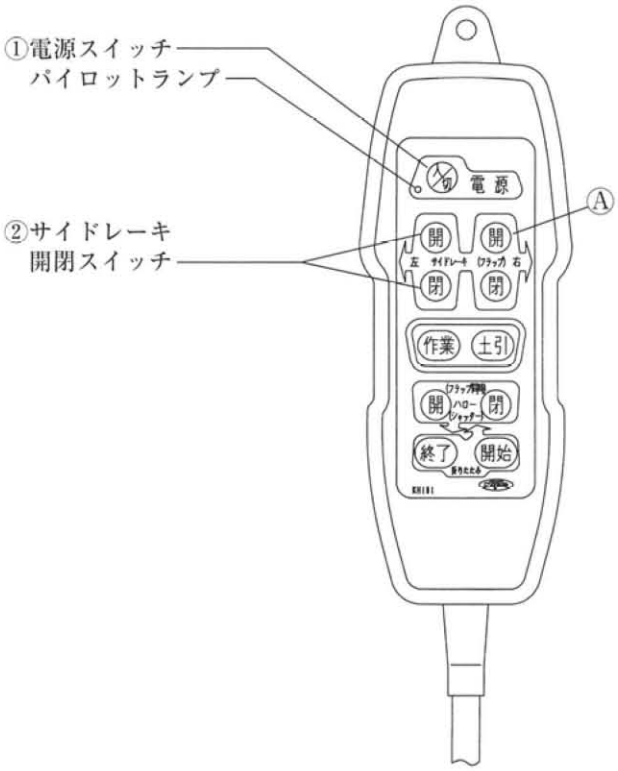
補足

- 土引きカムがロックされない場合は、土引き作業を絶対にしないでください。レーキにゴミ等の異物がかみ込んだりして土引き姿勢にならない場合がありますので、必ず原因を除去してください。
- 土引きユニットへのハーネスが断線したりコネクターが外れていると、アラーム音(ピー連続音)が鳴ります。
- 土引き姿勢のまま、ウィングハローを閉じないでください。故障の原因になります。
- 土引き姿勢のまま、ウィングハローを閉じる操作をすると、保護回路により土引きユニットは作業状態にもどり、センター代かき部のレーキも作業姿勢にもどりますが、閉じきった状態にしないと左右のレーキが作業姿勢にもどりません。操作ボックス電源が「切」の場合は機能しません。
- 土引きユニットへ直接圧力水をかけないでください。

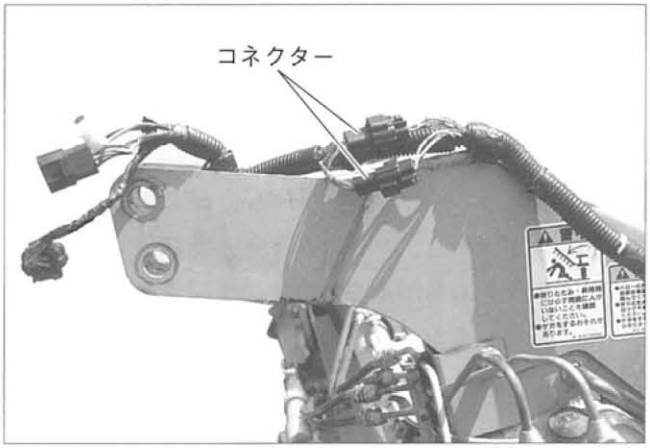
サイドレーキの開閉

1 電源が入っていることを確認してください。また、ウィングハローが「開ききって」いることを確認してください。
開ききっていないと、サイドレーキは作動しません。

2 操作ボックスのスイッチを押すと、「ピピッ、ピピッ、……」とアラーム音が鳴り、サイドレーキが作動します。運転席からウィングハローに向かって右側を開く場合は、スイッチⒶを押してください。このスイッチは、1回押すとサイドレーキが規定の位置まで動き、自動的に停止し、アラームが止まります。
(閉または左側の操作も同一手順でおこないます。)



サイドレーキ開閉の左右を自分の設定に入れ替えるには、マスト上部のコネクターを入れ替える



※これは自分の向きに応じて、例えばうしろを向いたときを基準に左、右とするか、自分の右、左手を右・左とするかなど、設定ができるということです。

- **サイドレーキの操作をする際は、周囲に人がいないことを確認してからおこなってください。**

補足

- サイドレーキにゴミなどがからみ、過負荷状態になるとアラームが「ピー」と連続音になり、自動的に停止しますので、ゴミ等過負荷の原因を除去してやり直してください。
  過負荷状態のまま、3回連続してスイッチを押すと、スイッチ操作が10秒間無効になります。
- サイドレーキを左右同時に操作すると、右側が動いてから、左側が動くことがありますが、異状ではありません。
- サイドユニットに直接圧力水をかけないでください。
- サイドレーキを開いた状態で、ウィングハローの開閉はしないでください。故障の原因になります。
- サイドレーキを開いた状態でウィングハローを閉じる操作をすると、サイドレーキ保護回路により、サイドレーキは閉じます。しかし過負荷状態であったり操作ボックスの電源が「切」の場合は機能しません。

移動とほ場への出入り

⚠警 告

- ウィングハローを広げると、幅が広くなります。まわりの人や物に注意して走行してください。
- ウィングハローは上側に折りたたみます。重心が上に移動しますので、トラクタが転倒しやすくなります。傾斜地での走行は十分気をつけてください。
- 高速走行・急発進・急停車はしないでください。旋回するときはスピードを落とし、急旋回はさけてください。
- 運転者以外の人や物をのせないでください。
- 子供には十分注意し、機械へは近づけないでください。
- ほ場への出入りは、必ずアゼと直角にしてください。
- 急な登り坂で前輪が浮き上がると、ハンドル操作ができなくなりとても危険です。常に前・後輪のバランスを考えながら、トラクタメーカー純正のバランスウェイトをつけてください。
- アゼ越えや段差を乗り越えるときは、アユミ板を使用して、地面に接しない程度に作業機を下げ、重心を低くしてください。
  使用するアユミ板は、強度・長さ・幅が十分にあり、すべり止めのあるものを選んでください。
- 両側に、溝や傾斜のある農道を通るときは、特に路肩に注意してください。軟弱な路肩、草の茂ったところは通らないでください。

守らないと死亡事故や傷害事故につながります。

⚠注 意

- トラクタにウィングハローを装着して公道を走行しないでください。守らないと「道路運送車両法違反」となり、事故を引き起こす原因になります。

1 移動のときは、ウィングハローをいっぱいに上げ、油圧ストップバルブを完全に「閉め」、下がるのを防ぎます。
  ウィングハローが左右に振れないように、チェックチェーンを張り、ロックナットを締めてください。
2 ほ場への出入りはアゼに対して直角に、ゆっくり前進でおこなってください。
3 ウィングハローの地上高が不足する場合は、トップリンクを縮め、地上高を確保してください。

⚠注 意

- 操作ボックスのメインスイッチを必ず「ＯＦＦ」にして移動してください。

守らないと誤操作や走行時の振動で、機械の損傷や傷害事故の原因になります。

トラクタからの取外し

⚠警 告

- ウィングハローの取外しは、平らで固い場所を選び、いつでも危険をさけられる態勢でおこなってください。
- 取外すときは、ウィングハローにスタンドを付け、折りたたんだ状態で外してください。
- トラクタのまわりやウィングハローとの間に人が入らないようにしてください。
- ウィングハローの下へもぐったり、足を入れたりしないでください。

守らないと死亡事故や傷害事故につながります。

⚠警 告

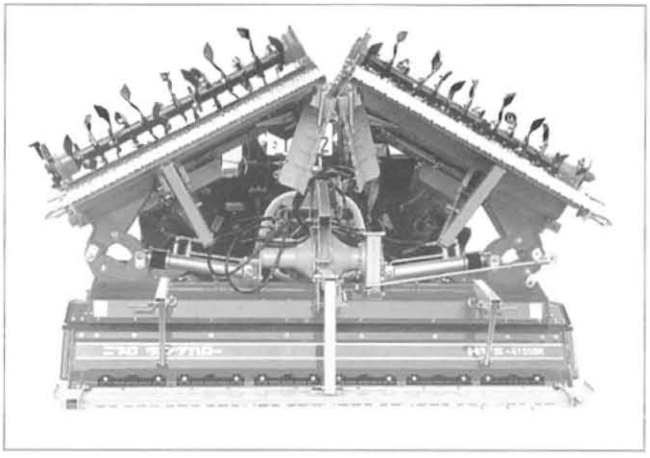
- トラクタからウィングハローを取外すときは、各種のケーブルとウィングハローから出ているコードのコネクターと油圧ホースを外してからにしてください。守らないとコード等が切れるかウィングハローが転倒します。

⚠注 意

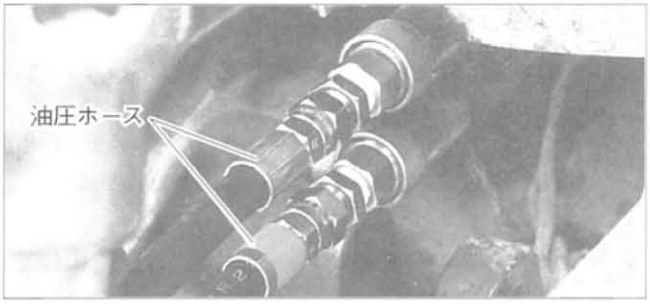
- トラクタのＰＴＯ変速レバーを「中立」の位置にして、取外してください。
  守らないと誤操作でＰＴＯ軸が回り、傷害事故につながります。

●やむを得ず不整地や、傾斜地でトラクタから取外す場合は、必ずウィングハローを「開いた」状態でおこなってください。

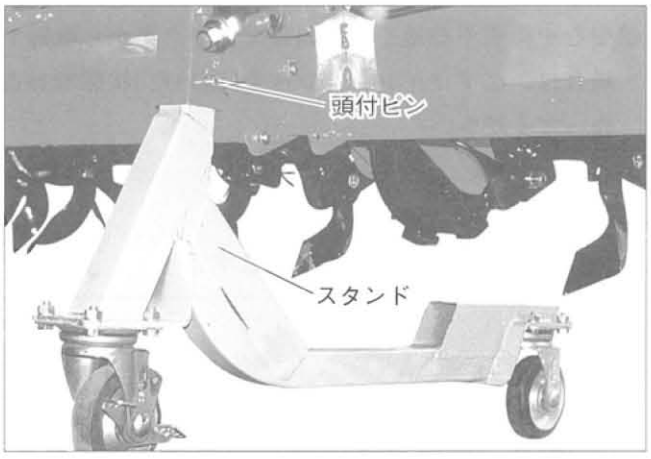
1 ウィングハローを折りたたみます。



2 ハロー本体の制御ボックスを接続している電源ケーブル、コントロールケーブルのコネクターと油圧ホースを外してください。
外したコネクターは、必ずオス・メスを組合わせて端子(ピン)の保護をしてください。



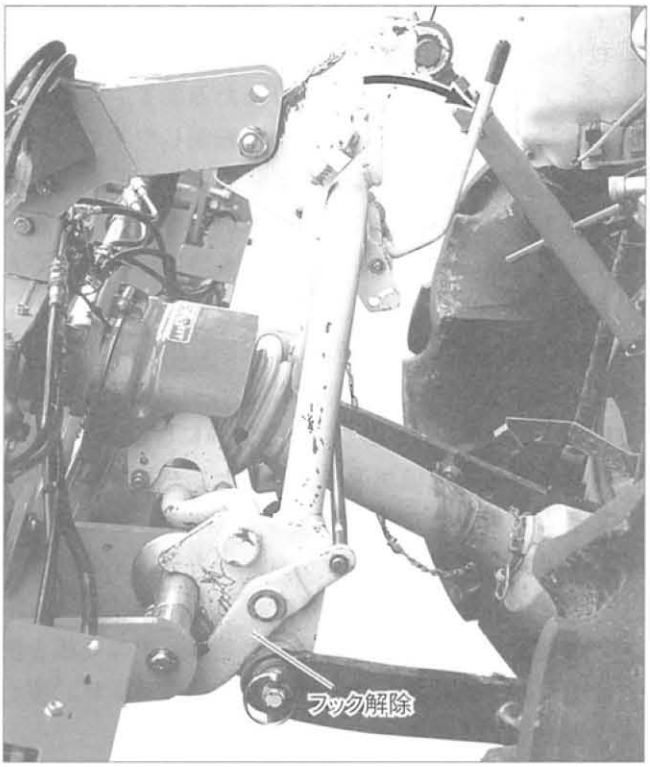
3 ウィングハローにスタンドを取付け、頭付ピンで止め固定します。



ＥＳカプラの場合

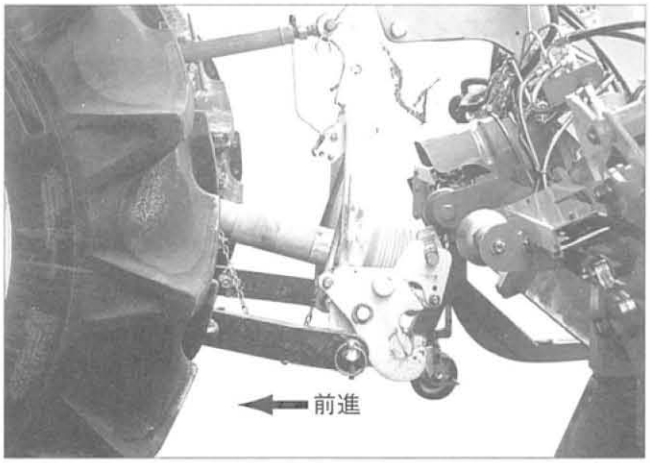
4 ハンドルストッパーを解除します。

5 カプラのハンドルを引き、フックを解除します。



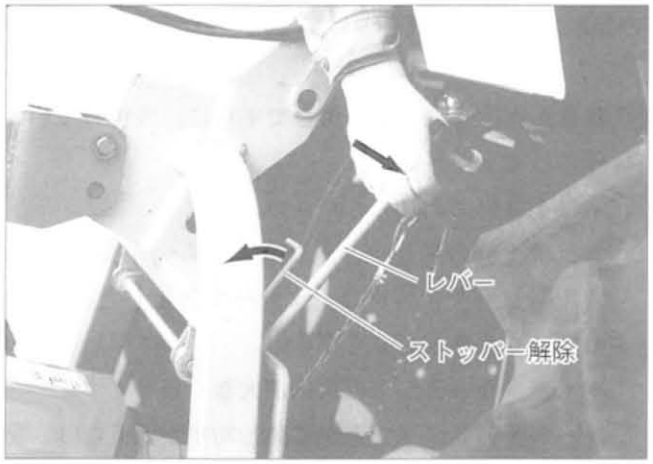
6 ウィングハローをゆっくり下げます。

7 カプラからロワーピンガイドが抜け、トップピンからトップフックが外れたのを確認して、ゆっくりトラクタを前進させます。



ＥＬカプラの場合

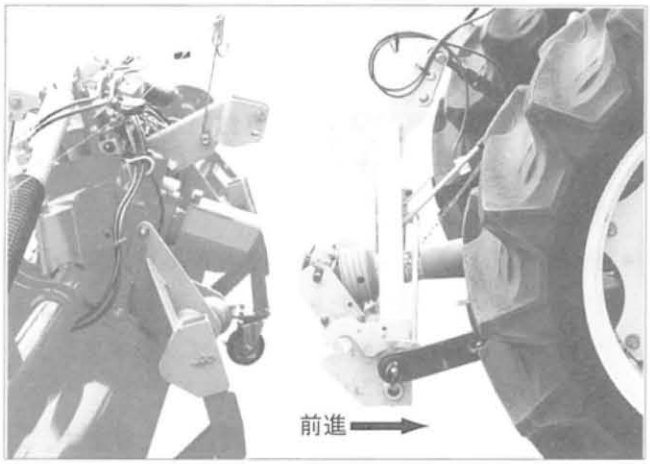
1 ストッパーを上げ、ロックを解除してからレバーを下げて着脱の状態にします。



2 ウィングハローをゆっくり下げます。

（写真はＨＶシリーズです）

3 カプラのロワーフックからロワーピンガイドが抜け、トップフックからトップピンが外れたのを確認して、ゆっくりトラクタを前進させます。



（写真はＨＶシリーズです）

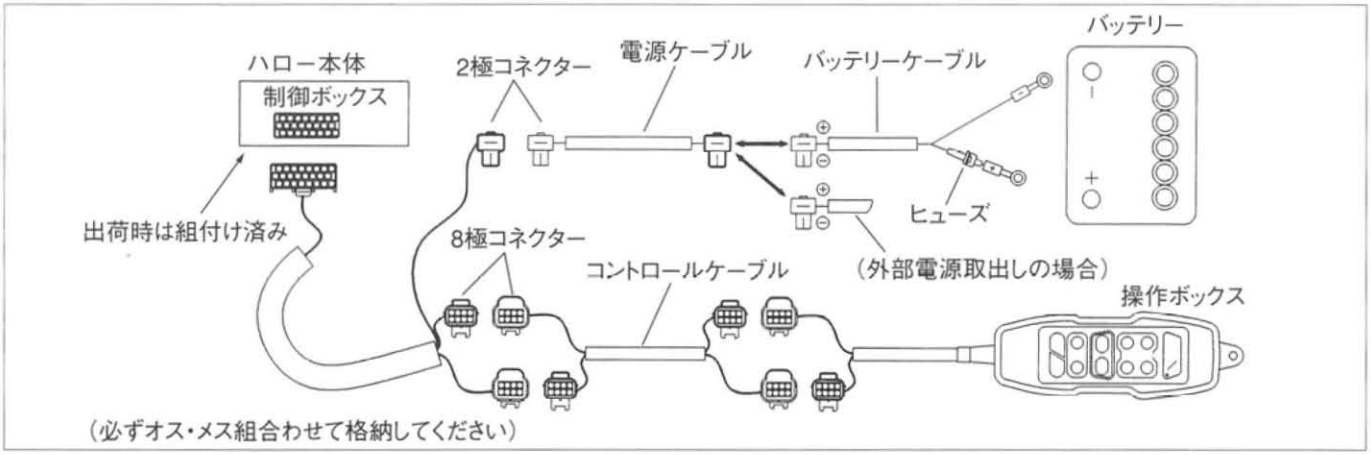
補足

外れない場合は、トラクタとウィングハローの左右の傾斜が合っていないか、トラクタがまっすぐ前進していないかのどちらかです。確認してやり直してください。

コネクターの取扱い

⚠注 意

- 各コネクターは、端子（ピン）の変形やホコリ・水分による損傷を防ぐため、取扱いには十分に注意してください。（着脱はていねいに）
- コネクターを外したら、必ずオス・メスを組み合わせて端子（ピン）の保護をしてください。



守らないと端子（ピン）が損傷し、操作ができなくなる場合があります。

作業時の注意

⚠警 告

- 作業中は、トラクタとウィングハローのまわりに人を近づけないでください。
- 爪や回転部分に草やワラが巻き付いたときは、ＰＴＯ回転を止め、必ずエンジンを停止させて、巻き付きを外してください。
- 傾斜地での急旋回は転倒のおそれがあり大変危険です。トラクタ速度を落とし、大きく回ってください。
- ウィングハローの調整をする場合は、必ずエンジンを止めてからおこなってください。

守らないと死亡事故や傷害事故の原因になります。

- アゼ際での作業は、アゼにウィングハローをぶつけないように低速で、余裕をもって運転してください。
- 作業が終わりましたら、土やゴミをほ場内できれいに落とし、道路には落とさないでください。
- 作業中ウィングハローに異状が発生したら、すぐにエンジンを止め点検をしてください。そのまま使用し続けると、他の部分にも損傷がひろがるおそれがあります。

作業のポイント

より良い代かきをするには、ウィングハローの取扱いの他に次のことに気をつけてください。

1. 耕うん作業は、一定の深さで平らに、残耕のないようにしてください。
2. 水は１日前に入れてください。
3. 水量は土塊の半分が、水没するぐらいが良好です。スキ耕しやディスクロータリーで耕起したほ場は、やや多く水を入れてください。
   - 水が少ないと、土の抵抗が大きくなります。
   - 水が多いと、水で土が移動し均平が悪くなり、肥料の移動も多くなります。
   - ワラや雑草、雑物の多いほ場では、やや水を少なくし、浮き上がるのを防ぎます。
4. 水持ちの良すぎるほ場では、砕土をし過ぎると土が詰まり酸素が欠乏します。代かき深さを浅くし、少ない作業回数で代かきを仕上げてください。
5. 水持ちが悪いほ場では、代かき深さを深くし、砕土を十分して代かきを仕上げてください。
6. 転作田や休耕田を復田する場合は、高低のついたほ場面を均平にし、代かき深さを深くし、十分砕土をして漏水を防止してください。

作　業　方　法

1 ほ場の高いところの土を引いて、平らにならす土引き作業は、代かき作業の前におこないます。

①作業の前に、ほ場の高低をよく見ます。

②ＰＴＯの回転を止めて、土引きをします。

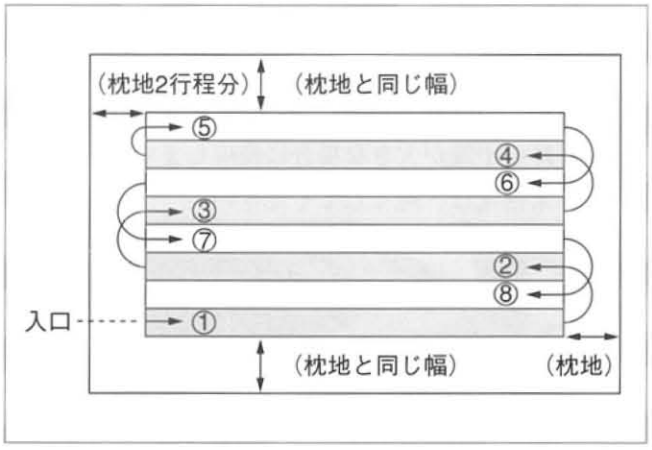
③ウィングハローを下げ過ぎると、大量の土が引け穴になります。レーキの下がり量と土の引き量を見ながら、少しずつ作業してください。

※耕うんされていないところの土引きや、バックによる土押しは絶対にしないでください。ウィングハローの故障の原因になります。

2 土引き作業が終わり、代かき作業をするときは土引きを解除してください。

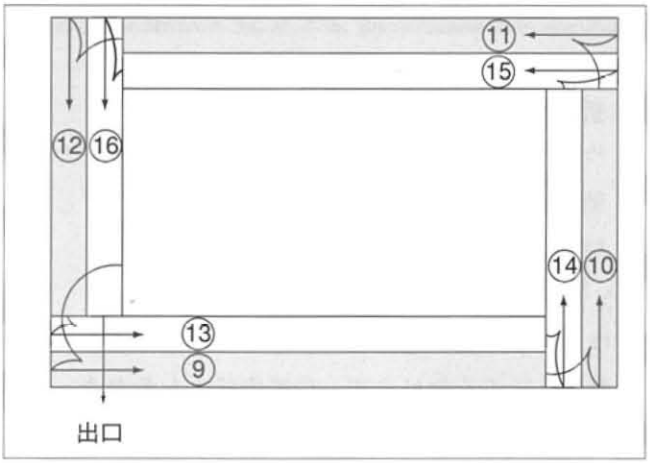
3 代かきは土の移動を最小限にするため、急旋回をさけ、１行程おきに作業します。

⑴旋回用の枕地を２行程分取ります。両側にも同じ幅を残し、①から作業を始めます。



⑵②③④は大きく旋回するため、１行程分を残しながら往復作業をします。

⑶⑤側方に枕地と同じ幅を残して折り返し、残っている⑥⑦⑧を作業します。



⑷アゼ際⑨⑩⑪⑫を回ります。

サイドレーキを閉じます。

右側をアゼ際にし、リフトロッドを少し伸ばし、ウィングハローのアゼ際側を下げて回ると、高くなっているアゼ際の土を中へ入れることができます。

（写真はＨＶシリーズです）

⑸⑬⑭⑮⑯はウィングハローを水平に戻し、サイドレーキを開き、最後に残ったところを作業します。

上手な作業のしかた

1 作業速度

ウィングハローＨＶＳシリーズは、「**高速作業支援可変サポートシステム**」の導入で、水がスムーズに後ろへ排出し、トラクタ速度を上げての作業を可能にしました。

トラクタの作業速度は1.5～3.0km/hが標準ですが、ほ場条件によっては5.0km/hの作業も可能です。しかし、トラクタの速度が速すぎると、砕土やワラ・草の埋め込みが悪くなります。

2 ＰＴＯ回転速度

- ＰＴＯ回転数は、約500～600回転が標準です。
- ＰＴＯ変速のあるトラクタは２速を使い、エンジン回転は2000回転前後を使用してください。
- ＰＴＯ変速のないトラクタは、540回転前後で使用してください。

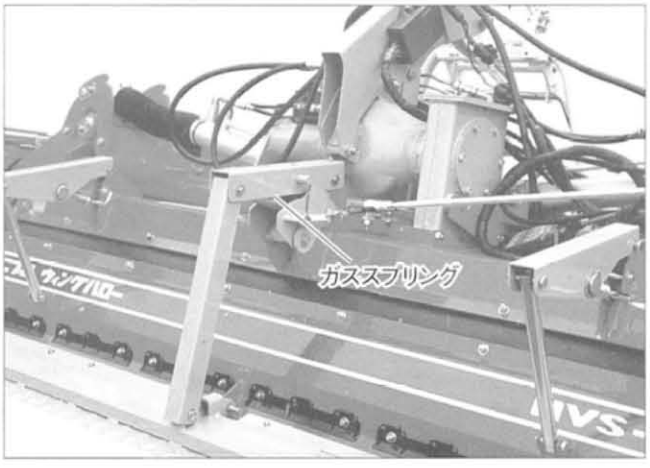
3 作業深さの調節

- 「オート装置」[1]を付けていない場合は、トラクタのポジションコントロールを使います。
  トラクタの取扱説明書「油圧コントロール」の項を参照してください。

「オート装置」[1]：　ウィングハローの均平板の動きをセンサーで感知して、トラクタに電気、または機械信号で伝え、トラクタの油圧を自動的に作動させ、作業深さを一定に規制する装置

4 レーキサポート機構

- レーキアームのガススプリングでレーキのサポート力を適正に調整します。



5 均平板可変機構

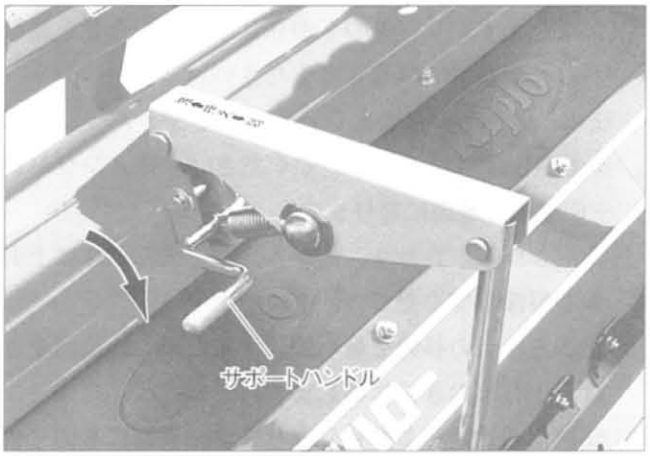
強弱２段の切替えができます。

①標準位置……押え弱

後ろ側にサポートハンドルを倒します。

バネの力を強くし、均平板の重量を軽減します。

ウィングハローの両脇から出る水や泥を減らし、後ろへスムーズに流します。



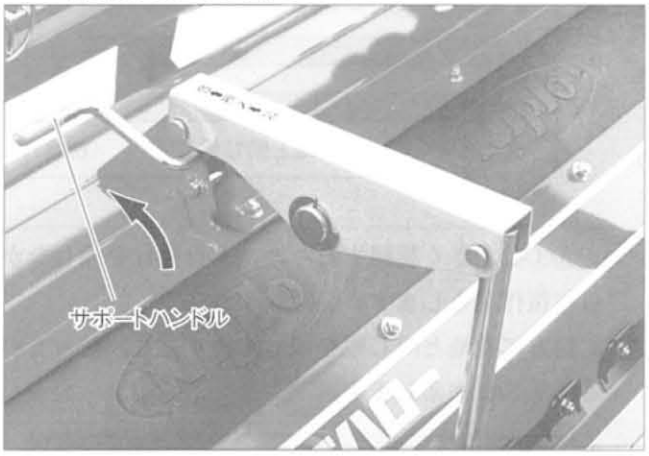
②粗･荒代(あらじろ)位置……押え強

前側にサポートハンドルを倒します。

バネの力を弱くし、均平板の重量を重くします。

強粘土のほ場やプラウ･スキ･ディスクロータリー耕跡の土塊が大きな場合に使用します。

作業速度は、遅くしてください。



6 折りたたんでの代かき作業

ウィングハローＨＶＳシリーズは、折りたたんだ状態でも、代かき作業がおこなえます。(ただし、長時間の代かき作業はできません。)

⚠警 告

- ウィングハローを折った状態での作業ですと、後方が見えにくくなります。作業中は、トラクタ、ウィングハローのまわりに人を近づけないでください。

守らないと死亡事故や傷害事故の原因になります。

代かき爪について

⚠警 告

- 爪を取付けるときは、平らで固い場所を選び、駐車ブレーキをかけ、ＰＴＯ変速レバーを「中立」の位置にして、エンジンを停止してください。
- ウィングハローの落下を防止するため、油圧ストップバルブを完全に「閉め」てロックし、さらにウィングハローの下へ台を入れてください。

守らないと死亡事故や傷害事故の原因になります。

●代かき爪の交換は、一度に全部外してしまうと配列を間違えやすくなります。１本ずつ外して、同じものを取付けてください。

1 代かき爪の種類と本数

爪の種類はＬ爪･Ｒ爪･ＢＬ爪･ＢＲ爪の４種類あります。刻印があるので、それで判別してください。

型式＼刻印	Ｌ爪 (S4647L)	Ｒ爪 (S4647R)	ＢＬ爪 (S4647BL)	ＢＲ爪 (S4647BR)	一台分 合 計
HVS 3500BR	37	37	3	3	80
HVS 3800BR	41	41	3	3	88
HVS 4100BR	45	45	3	3	96

2 取付方法

爪を取付けているホルダーの片側が、６角穴になっています。6角穴の方からボルトを入れてください。バネ座金、ナットをメガネレンチでしっかり締め付けてください。

3 配列方法

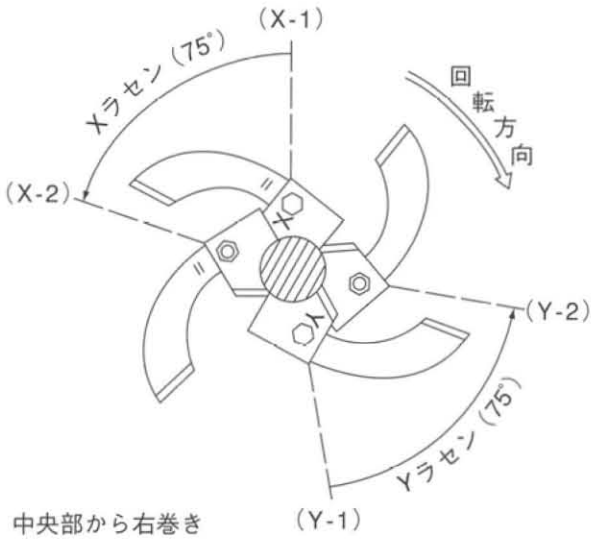
(1)ウィングハローの爪配列は、ＸラセンとＹラセンの２つのラセンからできています。

(2)各爪軸の右端にあるホルダーに、ＸラセンとＹラセンの基準となるＸとＹの刻印が打ってあります。

(3)①センター軸Ｌ、サイド軸Ｒは、右から見て75° 反時計回りにＸ、Ｙラセン配列になります。

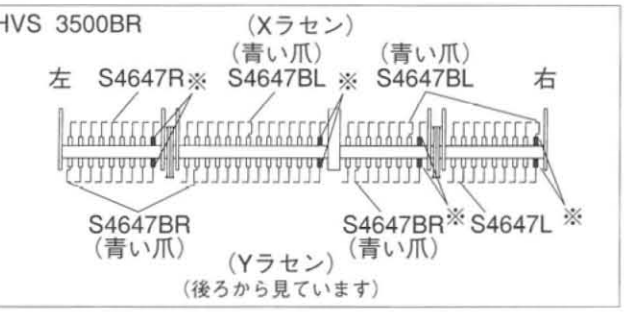
②センター軸Ｒ、サイド軸Ｌは、右から見て75° 時計回りにＸ、Ｙラセン配列になります。

〔ブラケット側から見たところ〕

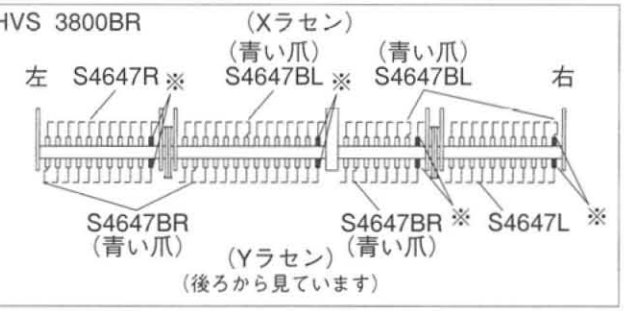


4 型式別の配列

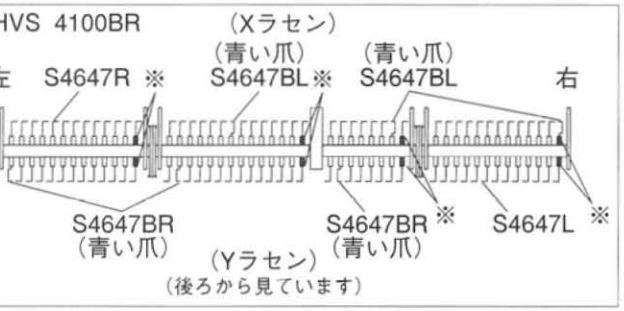
HVS 3500BR



HVS 3800BR



HVS 4100BR



※印は刻印ホルダーです。

点検整備・保守管理

●長くお使いいただくためには、日常の保守管理が大切です。

⚠警 告

- 点検･整備をするときは、交通の邪魔にならず安全なところを選んでください。機械が動いたり、倒れたりしない平らで固い場所で、トラクタの前輪には車止めをしてください。守らないと傷害事故につながります。
- 点検･整備をするときは、トラクタの駐車ブレーキをかけ、ＰＴＯ変速レバーを「中立」の位置にし、エンジンを停止してからおこなってください。
- ウィングハローの落下を防止するため、油圧ストップバルブを完全に「閉め」てロックし、さらにウィングハローの下へ台を入れてください。
- 爪や回転部分に草やワラが巻き付いたときは、必ずエンジンを停止させ、巻き付きを外してください。

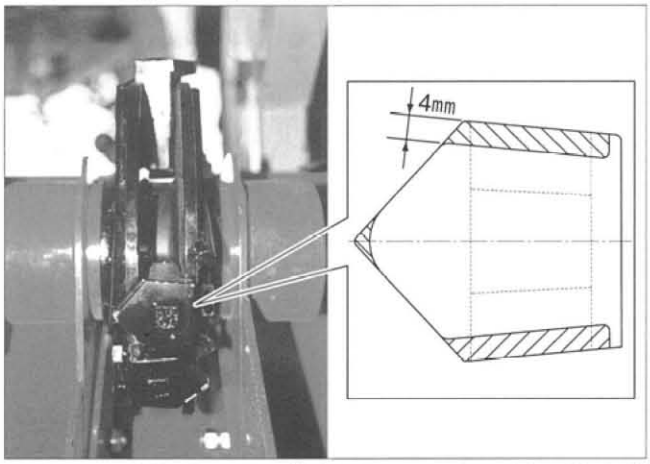
守らないと死亡事故や傷害事故の原因になります。

1 ボルト・ナットのゆるみ点検

ウィングハローは作業中、振動の激しい機械です。使用時ごとに各部のボルト・ナット、特に代かき爪取付けボルトを増締めしながら点検してください。新品の場合は、使用２時間後に必ず増締めをしてください。

2 動力伝達用ドグの点検

動力伝達用ドグは消耗部品です。摩耗が斜線部まできたら交換してください。



ドグの交換時には、締付ボルトにネジ緩み防止剤（ロックタイト242相当）を塗布し、締め付けてください。

3 ジョイントの給油

Ⓐグリースニップル

使用時ごとにグリースアップをする。

Ⓑジョイントスプライン部

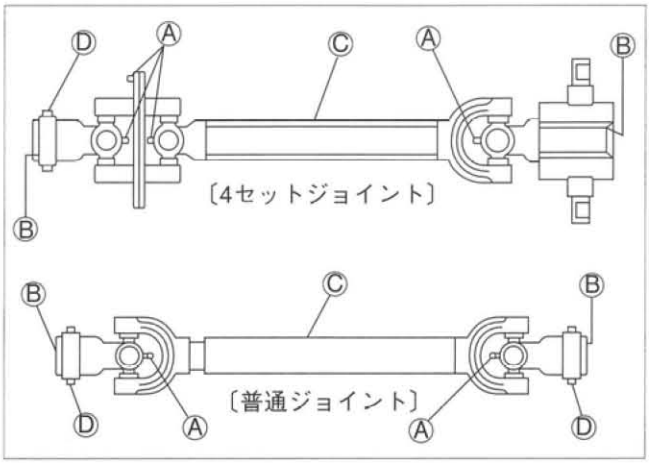
使用時ごとにグリースを塗る。

Ⓒシャフト

シーズン後にグリースを塗る。

Ⓓロックピン

シーズン後に注油する。



4 オイル量の点検と交換

⑴オイル量の点検

チェーンケースを垂直にして各部のオイル量を点検してください。

不足の場合はオイル･グリースを補給してください。

①ミッションフレーム……検油口プラグ面まで

②チェーンケース……検油口プラグ面まで

③支点ピン……グリースアップ

⑵オイル交換

工場出荷時には給油してありますので、第１回目の交換まではそのまま使用してください。

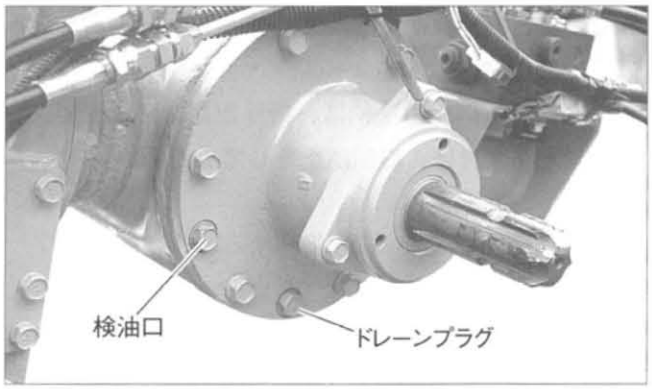
●外部油圧方式　ＢＲシリーズ

給油箇所	オイルの種類	油量（ℓ）	交換時間	
			１回目	２回目以降
ミッションフレーム	ギヤオイル#90	1.5	30時間	シーズン後
チェーンケース	〃	1.0	〃	〃
ブラケット軸受部	グリース	適量	〃	〃

①ミッションフレーム

ドレーンプラグを外して、オイルを排出します。

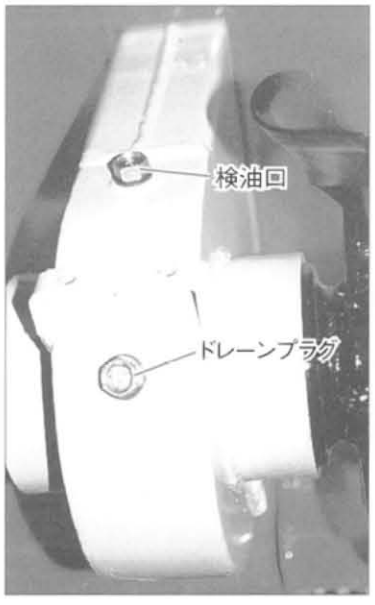
注油口から、オイルを規定量給油してください。



②チェーンケース

チェーンケースのドレーンプラグを外して、オイルを排出します。

注油口から規定量を給油してください。



③ブラケット軸受部

フタをそれぞれ外します。

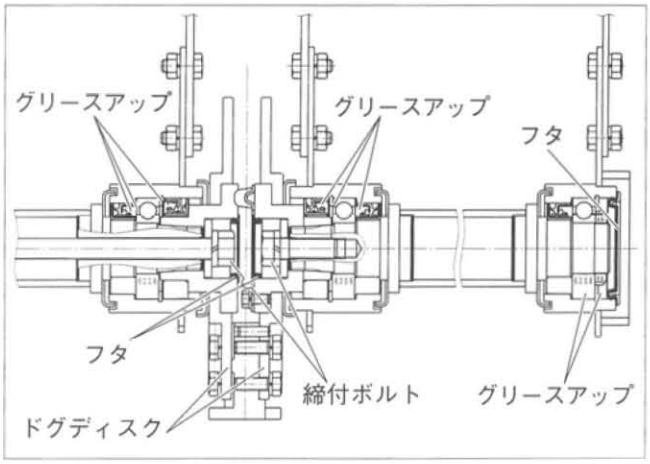
ドグディスク部は締付ボルトを外し、ディスクを外します。軸受部に新しいグリースを注入してください。

※ドグディスク締付ボルトを締め付ける際に、ネジ緩み防止剤(ロックタイト242相当)を塗布し、締め付けてください。

締付けトルク　147～235N·m（15～24kg·m）

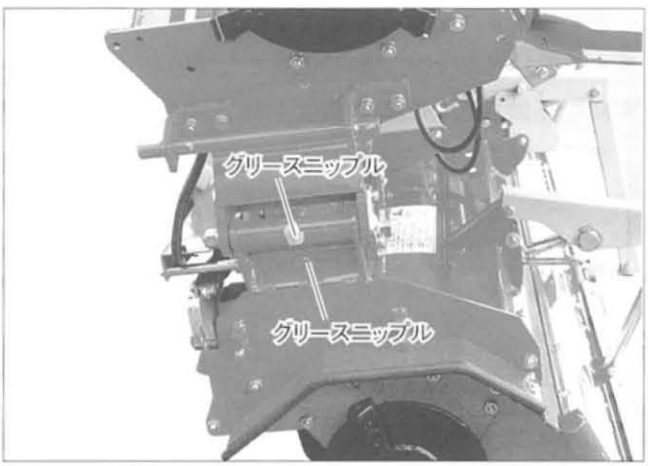
⚠注 意

オイルシールに充分気をつけて、キズやゴミの混入なきように作業をしてください。



④支点、開閉シリンダーの取付部にグリースアップをしてください。

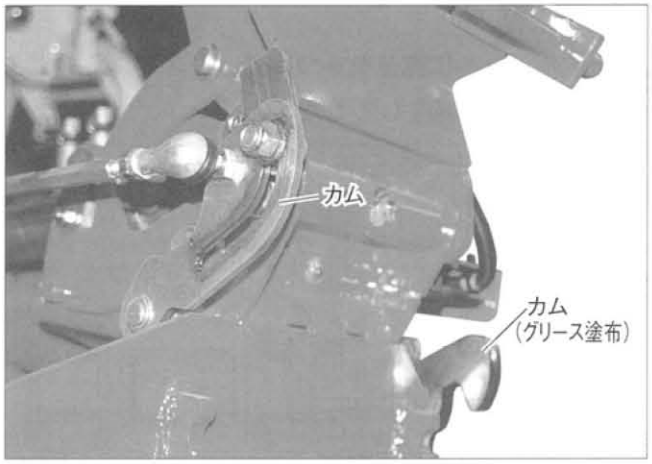
⑤支点のグリースニップルにグリースアップをしてください。

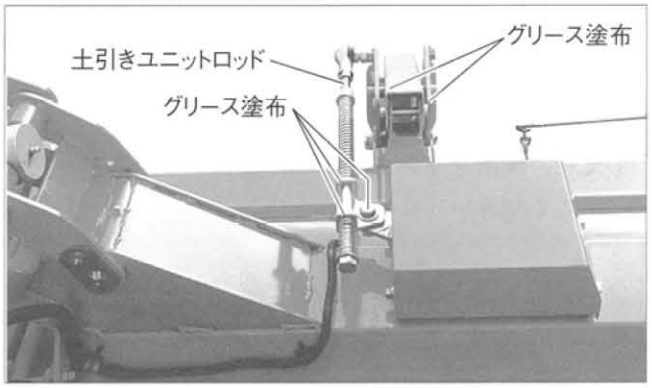


⑥土引きカムの摺動面

⑦レーキ姿勢保持用カムの摺動面

土引きユニットロッド摺動部へそれぞれグリースを塗布してください。





- 作業終了後は電装部に水をかけないようにし、きれいに洗い、水分をふき取ってください。
- 塗装のできない入力軸·ジョイントのスプラインや、土引きシリンダーのストローク(クロームメッキで光っているところ)部分に、必ずサビ止めのオイルを塗ってください。
- ウィングハローを開いた状態で保管·格納するときは、開閉シリンダーのストローク部分に、必ずサビ止めのオイルを塗ってください。
- 入力軸にキャップをかぶせてください。
- 回転運動をするところのピン回りはオイル等を注油してください。

地球にやさしく

①使用済みのオイルをむやみに捨てると環境汚染になります。

(1)オイルを排出するときは、必ず容器に受けてください。地面へのたれ流しや川への廃棄は絶対にしないでください。

(2)廃油·各種ゴム部品などを捨てるときは、お買い求めの販売店にご相談ください。

格　納

⚠警 告

- 格納は、雨や風があたらず、平らで固い場所を選んでください。
- ウィングハローの格納は、折りたたんだ状態でスタンドを必ず付け、転倒防止をしてください。

補足

開いた状態で保管·格納するときは開閉シリンダーのストローク(クロームメッキで光っているところ)部分に必ずサビ止めのオイルを塗ってください。

- キャスターが付いている場合は、ストッパーを「ON」にして転がり防止をしてください。
- カプラ·ジョイントはウィングハローから外して、地面に置いてください。
- 格納庫には子供を近づけないでください。

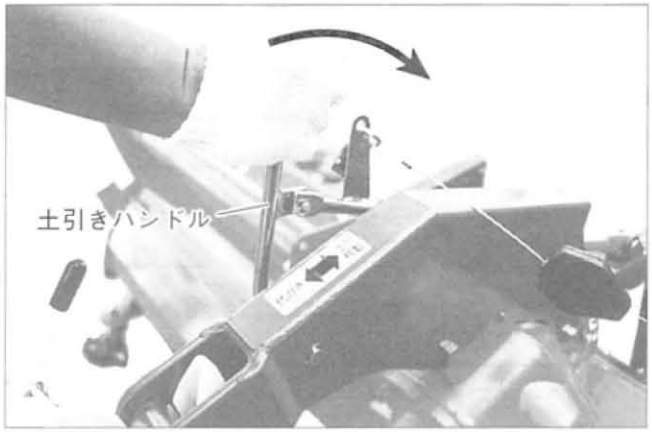
守らないとウィングハローが転倒したり、付属品が外れ傷害事故や機械の損傷につながります。

連結コ字枠・ガススプリング・レーキの取外し時の注意

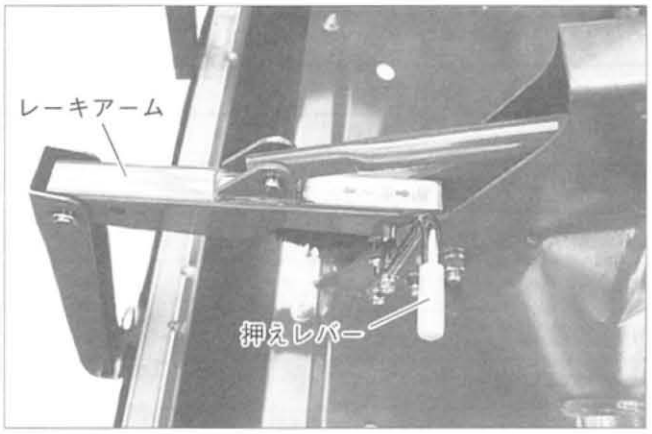
⚠注 意

下記の手順で取外してください。守らないと、ケガを負う可能性があります。

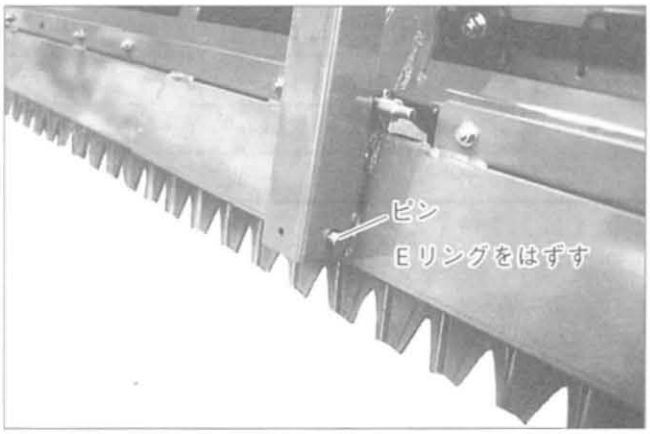
①土引きハンドルを押し、「土引き」位置にします。



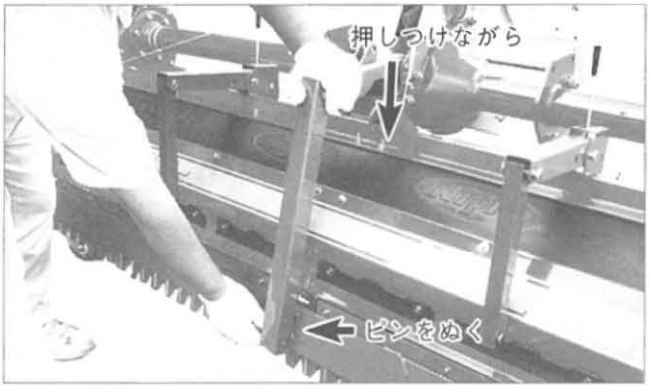
②押えレバーを「強」の位置にする。



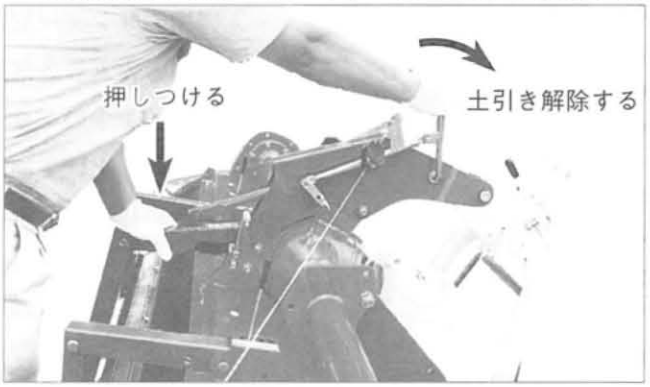
③連結コ字枠の下側ピンのEリングを外します。



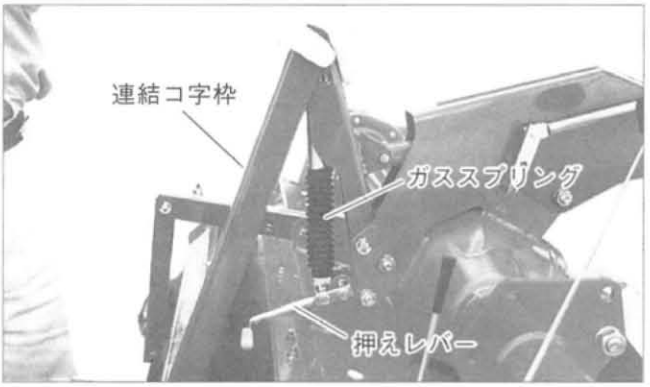
④レーキアームの上面を上から押しつけながらピンを抜きます。



⑤レーキアームの上面を上から押しつけながら土引きを解除し、少しずつレーキアームを上げてください。



⑥押えレバーを「弱」の位置にします。ガススプリングが伸びきっていることを確認してください。



⑦連結コ字枠の上のEリングを外し、ピンを抜いてください。

点検整備チェックリスト

時　　間	項　　目
新品使用始め	①ミッションケースのオイル点検
	②チェーンケースのオイル点検
新品使用2時間	①ボルト･ナットの増締め
新品使用30時間	①ミッションケースのオイル交換…ＢＲ
	②チェーンケースのオイル交換
	③ブラケット軸受部のグリースアップ
使用前に	①代かき爪の取付ボルト増締め
	②ミッションケースのオイル量、オイルもれ点検
	③チェーンケースのオイル量、オイルもれ点検
	④折りたたみ支点のグリースニップルへ、グリースアップ
	⑤開閉シリンダー取付部のグリースニップルへ、グリースアップ
	⑥土引きカム等各部摺動面へグリース塗布
	⑦ジョイントのグリースニップルへグリースアップ
	⑧地面から上げて回転させ、異状をチェック
使用後に	①きれいに洗い、水分をふきとる
	②ボルト、ナット、ピン類のゆるみ、脱落チェック
	③爪、チェーンケースガードなどの摩耗、切損チェック
	④入力軸へグリースを塗る
	⑤ジョイント、スプライン部へグリースを塗る
	⑥ジョイント、ロックピンへ注油する
	⑦折りたたみ支点のグリースニップルへ、グリースアップ
	⑧動く部分へ注油およびグリース塗布
	⑨土引きカム等各部摺動面へグリース塗布
シーズン終了後は	①ミッションケースのオイル交換、オイルもれのチェック
	②チェーンケースのオイル交換、オイルもれのチェック
	③ブラケット軸受部のグリース交換、オイルもれのチェック
	④ジョイントのシャフトへグリースを塗る
	⑤無塗装部へサビ止め
	⑥消耗部品は早めに交換

異状と処置一覧表

使用中あるいは使用後の点検時に下表の異状が発生した場合は、再使用せず、すぐに処置をしてください。

部位	症状	原因	処置
代かき軸	異音の発生	軸受ベアリングの異状	ベアリング交換
		爪取付ボルトのゆるみ	ボルト締付
		動力伝達用ドグが摩耗	ドグ交換
		動力伝達用ドグのボルトのゆるみ	ボルト増締め
	振動の発生	代かき軸の曲がり	代かき軸交換
		代かき爪の配列間違い	爪配列のチェック
	軸が回らない	チェーンの切れ	チェーン交換
		駆動軸の切れ	駆動軸交換
	オイルもれ	ウォーターシールの異状	ウォーターシール交換
	残耕ができる	代かき爪の摩耗、折れ	代かき爪交換
	土寄りがする	代かき爪の配列間違い	爪配列のチェック
チェーンケース	異音の発生	チェーンタイトナーの破損	タイトナー交換
		スプロケットの損傷	スプロケット交換
	オイルもれ	カバーパッキンの切れ	パッキン交換
		チェーンケースカバー締付ボルトのゆるみ	ボルト増締め
	熱の発生	オイル量不足	オイル補給
ミッション	異音の発生	ベアリングの異状	ベアリング交換
		ギヤの損傷	ギヤ交換
		ベベルギヤのカミ合い異状	シムで調整
	オイルもれ	入力軸オイルシールの切れ	オイルシール交換
		パッキンの損傷	パッキン交換
		ロックタイトの劣化	ロックタイト塗り直し
		締付ボルトのゆるみ	ボルト増締め
	熱の発生	オイル量不足	オイル補給
	オイル異状減少	駆動軸オイルシール異状	オイルシール交換
ジョイント	異音の発生	グリース量不足	グリースアップ
	ジョイント鳴り	ジョイント折れ角が不適切	前後角度の調整
		ウィングハローの上げすぎ	リフト量の上げ規制
	たわむ	シャフトのカミ合い幅不足	長いものと交換
	スプライン部のガタ	ロックピンとヨークの摩耗	すぐに交換
本体	レーキや均平板がかん合(はめあい)しない	①かん合(はめあい)部にゴミ等異物がはさまっている	除去してください
		②かん合(はめあい)時のそれぞれの姿勢が悪い	それぞれの補助側板を調整し、姿勢を直す
		③レーキ姿勢保持機構が作動しない	原因を除去するか調整する
		④動力伝達部(ドグディスク)へ異物がかみ込んでいる	除去してください
	ロックが外れない	①レーキ均平板に異物がはさまっている	除去してください
		②動力伝達部へ異物がはさまっている	除去してください
		③ロックプレートと軸芯とのカジリまたは油切れ	ロックプレートの交換 給油してください

症　　状	原　因　・　処　置
操作ボックスのメインスイッチ(電源)を入れてもパイロットランプが点灯しない。	①メインスイッチ(電源)を１秒以上押す。 ②バッテリー電圧の不足。 ●充電する。 ③コネクターが外れていないか、ハーネスが切れていないか点検する。 ●コネクターは確実に接続する。 ●ハーネスを交換する。 ④ヒューズが切れていないか点検する。 (バッテリーケーブル⊕側の20Ａ トラクタ外部電源取出用ヒューズ) ●原因を取除きヒューズを交換する。 ⑤バッテリー端子の接触不良。 ●サンドペーパー、ワイヤーブラシで接続部をけずり、接続をやり直す。
サイドレーキが開閉しない。 土引き作業の切替えができない。	①ウィングハローが開ききっていない(メカロックがかかっていない)。 ②コネクターが外れていないか、ハーネスが切れていないか点検する。 ●コネクターは確実に接続する。 ●ハーネスを交換する。 ③操作ボックスに水が入っていないか点検する。 ●水分を除去するか交換する。 ④レバースイッチＯおよびレバースイッチＣが作動していない。 ●ゴミ等異物がレバー部へはさまっている場合は完全に除去する。 ●故障している場合は交換する。 ⑤土引きカムの摺動面のグリース切れ。 ●グリースを塗布し、カジリのないことを確認する。
ウィングハローを開閉する際にアラーム音がしなかったり、鳴り止まらなくなった。	①ウィングハローが完全に開ききったり、閉じきったりしていない。 ②レバースイッチＯおよびレバースイッチＣが作動していない。 ●ゴミ等異物がレバー部へはさまっている場合は完全に除去する。 ●故障している場合は交換する。 ③ブザー、ハーネスの故障。 ●修理交換する。

症　　状	原　因　・　処　置
ウィングハローの開閉操作をしても作動しない。 油圧取出しホースへ油が送られていない。	①トラクタの油圧作動油が足りない。 ●油量を点検し、補給する。 ②油圧取出口の接続不良。 ●再度油圧カプラを挿入し、確実に接続する(A、B両側確認)。 ③トラクタの油圧装置の故障。 ●修理する。
ウィングハローの開閉操作をしても作動しない。 油圧取出しホースへ油が送られているが作動しない。	①油圧取出用カプラに接続されているオリフィス付コネクターに、ゴミが詰まっている。 ●洗浄もしくは交換する。
途中まで作動するが動かなくなる。	①トラクタの油圧作動油が足りない。 ●油量を点検し、補給する。 ②開閉支点回りに不具合が発生。 ●ピン回りの給脂。 ●変形、破損部品の交換。

松山株式会社

本　　社：〒386-0497　長野県小県郡丸子町塩川5155
☎(0268)42-7500　FAX(0268)42-7556

物流センター：〒386-0497　長野県小県郡丸子町塩川2949
☎(0268)36-4111　FAX(0268)36-3335

北海道営業所：〒068-0111　北海道空知郡栗沢町字由良194-5
☎(0126)45-4000　FAX(0126)45-4516

旭川出張所：〒079-8431　北海道旭川市永山町8丁目32
☎(0166)46-2505　FAX(0166)46-2501

帯広出張所：〒082-0004　北海道河西郡芽室町東芽室北1線18番19
（第3工業団地）
☎(0155)62-5370　FAX(0155)62-5373

東北営業所：〒989-6228　宮城県古川市清水3丁目石田24番11
☎(0229)26-5651　FAX(0229)26-5655

関東営業所：〒329-4411　栃木県下都賀郡大平町横堀みずほ5-3
☎(0282)45-1226　FAX(0282)44-0050

長野営業所：〒386-0497　長野県小県郡丸子町塩川2949
☎(0268)35-0323　FAX(0268)36-3335

岡山営業所：〒708-1104　岡山県津山市綾部1764-2
☎(0868)29-1180　FAX(0868)29-1325

九州営業所：〒869-0416　熊本県宇土市松山町1134-10
☎(0964)24-5777　FAX(0964)22-6775

南九州出張所：〒885-0074　宮崎県都城市甲斐元町3389-1
☎(0986)24-6412　FAX(0986)25-7044

'03.08.002.ap